

Original

Betriebsanleitung

für elektromotorisch unterstützte
Räder nach DIN EN 15194 (EPAC)

Touring Hybrid

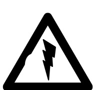
TH5, TH7, TH9, TH11

2014



Hinweis

Diese Original **Betriebsanleitung** orientiert sich an der europäischen Norm für technische Dokumentation EN IEC 82079 und Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Gefahren und Risiken die sich aus nicht bestimmungsmäßigen Gebrauch der Produkte oder Fehlern ergeben können, sind mit Warnhinweisen versehen und Sicherheitsinformationen besonders gekennzeichnet.



Das Warndreieck deutet auf mögliche Personenschäden hin, wenn Aufforderungen zum handeln nicht beachtet oder Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden



Das Vorsichtzeichen macht auf Fehlverhalten und Unterlassungen aufmerksam, die zu Sach- und Umweltschäden sowie Beeinträchtigungen Dritter führen können



Sicherheitshinweise sind mit einem „i“ für wichtige Information gekennzeichnet

Die Betriebsanleitung hat drei Teile, die Beschreibung des Elektro Bike Betriebs über den Lebenszyklus, die Fahrrad Funktionen und Teile sowie spezifische Erweiterungen von Komponenten Herstellern. Bewahren sie die Anleitung gut auf, sie ist Bestandteil des Produkts. Bei Bedarf kann die Betriebsanleitung auch online aufgerufen werden. http://www.ave-bikes.de



Hersteller

Inhaltlich für die Betriebsanleitung verantwortlich (Impressum)

PANTHER International GmbH

Alter Postweg 190
32584 Löhne
Deutschland

Tel +49 (0) 5732 / 1087-0
Fax +49 (0) 5732 / 1087-910
eMail info@pantherbike.de

EPAC

CE

EN 15194

Betriebsanleitung Artikel Nr. 06820-1002. Stand 04/2014



Inhalt

Teil I **Elektro Bike Betrieb**

Teil II **Fahrrad Funktionen**

Teil III **Spezifische Anleitung**

Anhang

Quellenhinweis: Die Beschreibung des Bosch Antriebssystems wurde mit Einverständnis des Herstellers dieser Betriebsanleitung beigefügt.

Teil I: Elektro Bike Betrieb

0. Überblick

Mit dem Kauf des Elektro Touring Bikes **ave.** aus dem Haus Panther haben Sie sich für ein Qualitätsprodukt und ein ökologisch & ökonomisch wertiges Fahrzeug entschieden.

Das Elektro Bike kombiniert ihre eigene Körperkraft mit elektrischer Motorunterstützung, fährt also „hybrid“. Vom Typ her ist es ein sogenanntes Pedelec (**ped**al **ele**ctric **c**ycle oder **e**lectrically **p**ower **a**ssisted **c**ycle EPAC), das heißt es unterstützt Sie genau dann mit Motorkraft, wenn Sie in die Pedale treten, solange ihre Fahrgeschwindigkeit nicht über 25 km/h liegt. Die elektrische Zusatzleistung erhöht Ihre Fahrkraft bis max. 250%. Sie haben also beim Fahren stets „Rückenwind“ und meistern auch schwere Strecken und Steigungen problemlos.

Damit Sie Ihre Fahrten mit dem ave. Hybrid Bike lange genießen können, sollten Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen. Ihr Händler hat das Bike geprüft und ihnen die Fahrbereitschaft bestätigt (Übergabeprotokoll). Vor dem ersten Start sollten Sie sich ihrerseits vom ordnungsgemäßen Zustand des Fahrzeugs überzeugen und dann den Empfehlungen zum Betrieb folgen.

Und nun wünschen wir Ihnen viel Spaß beim Touren mit „eMobility“ Ihr **ave. Team**









Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für die Produktlinie ave. Touring TH5, TH7, TH9, TH11. Die Beschreibung richtet sich an Endbenutzer, zum Betrieb der Bikes. Sie ist nicht als Montage oder Reparaturanleitung gedacht, sondern dient dem frühzeitigen Erkennen von Fehlern, Risiken, Gefahren und der Abwehr möglicher Schadensfolgen. Sollten trotz Betriebsanleitung und Beratung durch den Händler noch Fragen offen sein, kontaktieren Sie bitte den Hersteller per eMail: info@ave-bikes.de



Produkte

TH7

Strom Li-Ion Akku 36V 400 Wh
Gepäck-träger
Sattel Stütze Stützklemme
Rücklicht
Felgenbremse
Rahmen-schloss
Sensor
3D Motor-aufnahme
Nabenschal-tung 8-gang
Kette
Kurbel **Pedal**
Hybrid Antrieb Acitve Elektromotor 250W, Tretlager 3-Sensor-technik, Pedalkraftsteuerung
Griffe
Vorbau/Lenker
Lenkungslager Kabel integriert
Feder-Gabel 63 mm
Bordcomputer Motor Unterstützung Fahrdaten, USB Strom
Schaltung kontinuierliche Steuerung Schaltknopf f. Automatik
Bremshebel **Felgenbremse**
Lichtanlage Frontscheinwerfer (Bordstrom)
Laufrad 28“ Steckachse Speichen Felge Reifen 47mm

SH11

Strom Li-Ion Akku 36V, 400 Wh
Gepäckträger
Sattel Federstütze Stützklemme
Rückleuchte
Scheiben-bremse
Sensor
Rahmen-schloss
3D Motor-Aufnahme
Schutz-blech
Nabenschaltung stufenlos 360°
Kette mit Spannvorrichtung
Kurbel **Pedal**
Hybrid Antrieb Elektromotor 250W Tretlager 3-Sensor-Technik, Pedalkraftsteuerung
Griffe
Vorbau/Lenker
Lenkungslager Kabel integriert
Feder-Gabel 75 mm
Bordcomputer Motor Unterstützung Fahrdaten, USB Strom
Schaltung Kontinuierliche Steuerung Schaltknopf f. Automatik
Lichtanlage Frontscheinwerfer (Bordstrom)
Scheibenbremse Bremshebel Bremskopf Bremsscheibe
Laufrad 26“ Steckachse Speichen Felge Reifen 47 mm Reflexstreifen



1. Allgemeine Sicherheitshinweise

Ihr Touring Pedelec ist die Kombination eines verstärkt ausgeführten Fahrrads für Freizeitaktivitäten und Touren in Stadt & Land und einem computergesteuerten Elektrofahrzeug. Das Bike erfüllt die deutsche Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO/FZV) und die europäischen Normen EN 15194 für elektromotorisch unterstützte Räder (EPAC), für Fahrräder EN 14764 sowie die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Konformität CE ist vom Hersteller bestätigt.

Für das Pedelec 25 benötigt man in der europäischen Union keinen Führerschein und keine Zulassung oder Versicherung. Mit der StVZO konformen Ausstattung nehmen Sie nach den Regeln für Fahrräder am Straßenverkehr teil und fahren z. B. auf den ausgeschilderten Fahrradwegen. Allerdings variieren die Bestimmungen für Fahrräder bzw. Pedelecs in einzelnen EU-Ländern oder werden unterschiedlich ausgelegt. Bitte informieren Sie sich deshalb über die für Sie zutreffenden Vorschriften.



Wenn Sie das Pedelec zum „ersten Mal in Betrieb“ nehmen, lesen Sie bitte zuvor diese Anleitung durch, beachten Sie die in den Kapiteln angegebenen Sicherheitshinweise und überzeugen Sie sich „vor jeder Fahrt“ vom ordnungsgemäßen Zustand des Fahrzeugs.

Wenn Sie den Elektroantrieb nicht einschalten, dann können Sie das Pedelec wie ein normales Fahrrad benutzen, es ist nur etwas schwerer wegen der elektrischen Zusatzausrüstung. Wie bei jedem Zweirad ist es wichtig beim Fahren ständig und in jeder Situation die Balance zu halten. Fehler und Unachtsamkeit können sonst zu Stürzen und schweren Verletzungen führen.

Mit dem Motorantrieb erhöhen sich die Fahranforderungen, weil die Durchschnittsgeschwindigkeit von Pedelecs nach bisheriger Erfahrung 5 bis 10 km/h über der normaler Fahrräder liegt. Auf Hindernisse muss frühzeitiger und schneller reagiert werden, die Bremswege sind länger. Auch längere Steigungen und schwerer Untergrund werden bewältigt, bei denen ein sonst nicht motorisierter Radfahrer schon absteigen würde. Schließlich bringt der Motor die Kraft eines zweiten Fahrers auf die Achse. Diese Verstärkung muss im Fehlerfall vom Pedelec Fahrer aber auch beherrscht werden.

Sicherheitsmaßnahmen die für das Fahrradfahren empfohlen werden, gelten insbesondere auch für Pedelecs. Tragen Sie einen angepassten Helm, eine Brille, radgerechte helle und anliegende Kleidung sowie Schuhe, die für Pedale geeignet sind. Sorgen Sie für festen Griff ihrer Hände am Lenker und genügend Fingerfreiheit zum Betätigen von Bremse, Motorsteuerung, Schaltung und Klingel.

Fahren Sie nicht im Straßenverkehr, wenn Sie erheblich physisch oder psychisch eingeschränkt sind z. B. durch Alkohol, Drogen oder Medikamente. Verhalten Sie sich gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern rücksichtsvoll. Agieren sie vorausschauend und bedenken sie, dass sie mit dem Pedelec schneller und schwerer und als Fahrrad fragil sind (keine Knautschzone, kein Sicherheitsgurt, Airbag).

Das Bike ist für eine max. Zuladung (Fahrer plus Gepäck) von 100 kg und „Single Betrieb“ ausgelegt. Für einen Anhänger oder Kindersitz sind die TH Modelle nicht ausgelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 45 km/h.

Bei Ausfällen am Pedelec sind alle Schäden die die Fahrsicherheit beinträchtigen zu beseitigen, bevor das Fahrzeug wieder im Straßenverkehr verwendet wird. Eine Ausnahme ist der elektrische



Antrieb. Wenn der Motor ausfällt und keine andere Funktion gestört ist (u. a. Batteriestrom für die Lichtanlage vorhanden ist), dann kann die Fahrt im „Muskelbetrieb“ fortgesetzt werden. Für Reparaturen am Antrieb sollte stets eine Fachwerkstatt aufgesucht werden.

2. Fahrer, Modelle, Einsatzgebiete

Fahrer

Die Elektrofahrräder der Touring Serie sind für erwachsene Fahrer und Jugendliche ab 15 Jahren vorgesehen; sie gehören nicht in Kinderhand. Der Fahrer sollte bereits Erfahrung mit dem Fahrrad haben, die Verkehrsregeln kennen und uneingeschränkt am Straßenverkehr teilnehmen können.

Das Touring Pedelec ist nicht zum „Fahrradfahren lernen“ gedacht, dafür sind Trainingsbikes besser geeignet. Der Einsatz der Motorkraft stellt an den Bike Fahrer zusätzliche Anforderungen. Ein Schaden am T-Hybrid führt wertmäßig zu höherem Verlust. Auch wer mehrere Jahre nicht mehr Fahrrad gefahren ist und jetzt neu auf das Pedelec einsteigt, sollte zunächst im Fahrradbetrieb ohne Motor üben und dann die Motorfunktion hinzuschalten.

Da das Pedelec (Motorunterstützung bis 25 km/h) rechtlich als Fahrrad eingestuft ist, braucht der Fahrer keine Fahrerlaubnis, er muss nur die Fähigkeit haben am Straßenverkehr teilzunehmen und sein Fahrzeug gemäß der Straßenverkehrsordnung führen. Dazu gehört, dass er das Fahrradfahren mit und ohne Elektromotor beherrscht und auch die mit dem Betrieb verbundenen Gefahren und Risiken kennt u. a. schnelleres fahren und bremsen, Fahrradfunktionen, Hybridantrieb, elektrische Anlage, Lithium Batterie d. h. die Betriebsanleitung gelesen hat.

Modelle

ave. TH5 – Touring Bike mit Elektroantrieb, großem Stromspeicher, 7-gang Nabenschaltung (LOW ENTRY)



epowered by BOSCH

Maße (siehe Teil II Rahmen) Gewicht: 24,9 kg



ave. TH7 - Touring Bike mit Elektroantrieb, großem Stromspeicher, 8-gang Nabenschaltung (LOW ENTRY)



epowered by BOSCH

Maße (siehe Teil II Rahmen) Gewicht: 26,8 kg

ave. TH9 - Touring Bike mit Elektroantrieb, großem Stromspeicher und stufenloser Schaltung (LOW ENTRY)



epowered by BOSCH

Maße (siehe Teil II Rahmen) Gewicht: 27,3 kg



ave. TH11 – Touring Bike mit Elektroantrieb, großem Stromspeicher, Automatik Schaltung (LOW ENTRY)

Maße (siehe Teil II Rahmen) Gewicht: 27,8 kg

Einsatzgebiete

Das Elektro Touring **Pedelec** mit Straßenverkehrsausstattung ist auf allen befestigten Wegen, Plätzen, Straßen, in der Stadt, in urbanen Bereichen und auf dem Land für Touren einsetzbar, soweit die Bahnen für Fahrräder zugelassen sind.

Nicht zulässig ist der Einsatz im Gelände, unter extremen Bedingungen und Belastungen sowie zu Wettrennen. Die Bikes sind für längere und erholsame Fahrten ausgelegt, nicht aber dazu geeignet körperliche Gebrechen oder Mängel auszugleichen.

Mobilität: Für den Transport der TH Modelle mit PKW, Transporter, Wohnmobil, Bus, Bahn oder Schiff sind einige Besonderheiten zu beachten – siehe dazu Kapitel 11.

In jeden Fall ist der im Fahrzeug eingebaute Lithium Akku beim Transport zu sichern.
Er darf keinen starken mechanischen, chemischen oder Druckflüssigkeit Belastungen sowie extremen Temperaturen (über +60° C, unter -10° C) ausgesetzt werden. Durch Fehlbehandlung könnte die relativ hohe elektrische und chemische Energie des Lithium-Stromspeichers kurzzeitig freigesetzt werden; dann besteht Brandgefahr und Sachschäden sind nicht auszuschließen.

Deshalb werden im Flugverkehr Elektro Bikes mit Lithium Akkus >100 Wh nicht oder nur mit gesondertem Auftrag transportiert.



3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Zweckbestimmung

Das Elektro Touring Pedelec ist nach europäischer Norm EPAC gebaut und darf deshalb in der Europäischen Union mit elektromotorischer Unterstützung bis 25 km/h gefahren werden, darüber hinaus kann es als Fahrrad genutzt werden. In Ländern außerhalb der EU sind die dort geltenden Bestimmungen einzuhalten.

Die Motorunterstützung ist nur während des Tretens verfügbar. Eine Ausnahme ist die Schiebefunktion „Walk“, die einen Antrieb in Schrittgeschwindigkeit bis 6 km/h per Knopfdruck ermöglicht.



Gebrauch

- Das Bike darf nur von Erwachsenen und Jugendlichen ab 15 Jahren in den oben genannten Einsatzgebieten (s. Kapitel 2) als EPAC betrieben werden. Es dient zur erholsamen Fortbewegung und Touren, ausgeschlossen sind Anwendungen wie Wettrennen, Extremsport oder Akrobatik
- Das Fahrzeug darf nicht manipuliert, erheblich modifiziert oder so beschädigt werden, dass es außerhalb der vorgesehenen Parameter und Grenzwerte betrieben wird
- Vor der ersten Inbetriebnahme bzw. Übergabe ist das Bike vom Fachhändler/Fachmann zu prüfen und die Fahrbereitschaft zu bestätigen (Übergabeprotokoll)
- Für den Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Fahrer mit dem Bike vertraut (Betriebsanleitung) und es auf ihn eingestellt ist (u. a. Sattel, Lenker, Bremsen) sowie seine Ausstattung dem vorgesehenen Einsatz entspricht (u. a. Akku, Zuladung, Reifen)
- Während des Einsatzes sind Verhaltensregeln einzuhalten wie die Handhabung der Bike Funktionen, Schutzmaßnahmen, Verkehrsregeln, Fehlerbehebung, Pflege und Service
- Die Gebrauchs- und Einsatzregeln sollten nicht leichtfertig verletzt oder vernachlässigt werden, sonst setzt sich der Fahrer Gefahren oder Risiken aus, die Personen- und Sachschäden nach sich ziehen können

4. Erste Inbetriebnahme

Das Pedelec wurde vom Werk zu 98% vormontiert an den Fachhandel ausgeliefert. Dort wird es auf Vollständigkeit und mögliche Transportschäden geprüft und Vorbau, Lenker sowie Pedale eingebaut. Bei Kauf bzw. Übergabe lassen Sie sich von ihrem Händler bestätigen, dass das Pedelec geprüft und fahrbereit ist (Übergabeprotokoll, siehe Anhang). Sonst müssen Sie die Zustandsprüfung während der Vorbereitung selbst durchführen und verantworten.

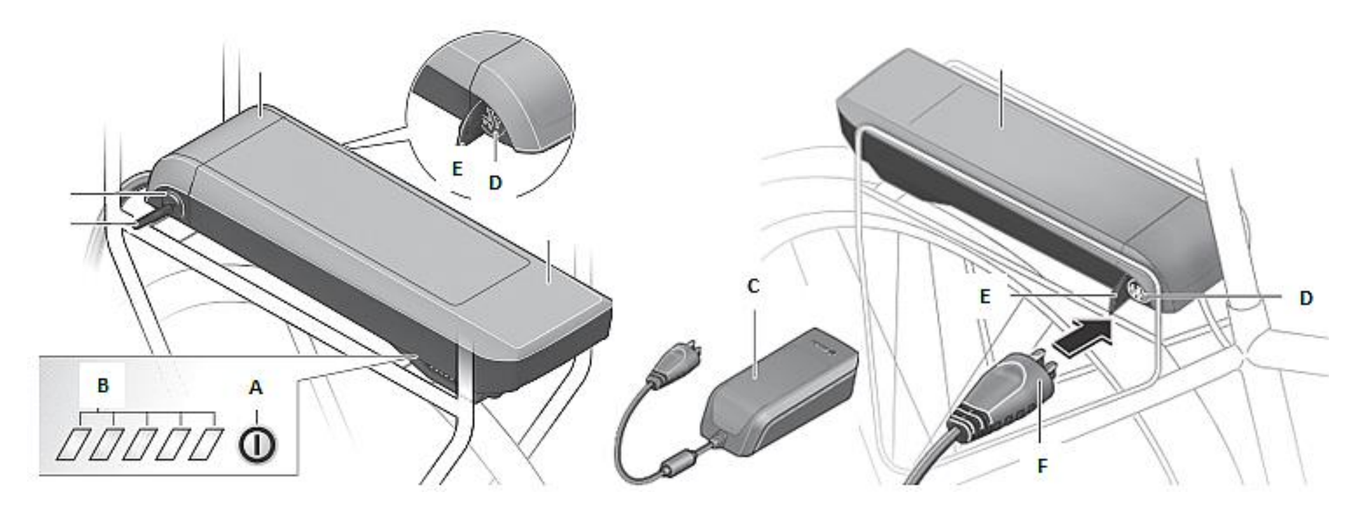
Zur ersten Inbetriebnahme sind einige Vorbereitungsmaßnahmen zu treffen. Sie sollten sich mit den wichtigsten Funktionen des Bikes vertraut machen, den ordnungsgemäßen Zustand feststellen, eine Probefahrt auf wenig frequentiertem Gelände machen und erst danach im Straßenverkehr fahren.

Vorbereitung

Im Auslieferungszustand ist die Fahrzeugbatterie meist nur halb geladen. Dieser Stand genügt für erste Funktionstests. Vor der Ausfahrt sollte der **Akku** aber auf jeden Fall voll geladen werden. Prüfen Sie den Akku Ladestand durch drücken des Einschaltknopfs A (s. Bild unten). Bei weniger als 5 LED-Anzeigen B ist der Akku mit dem beiliegenden Bosch Ladegerät C am Stromnetz (240V~) aufzuladen, am Rad oder extern mittels des Ladesteckers F über die Buchse D, dazu die Abdeckung E öffnen.



Beachten Sie dabei die Bosch Hinweise im Teil III. Der Akku sollte spätestens nach 2 bis 3 Stunden voll geladen sein und dann wieder vom Netz genommen werden.



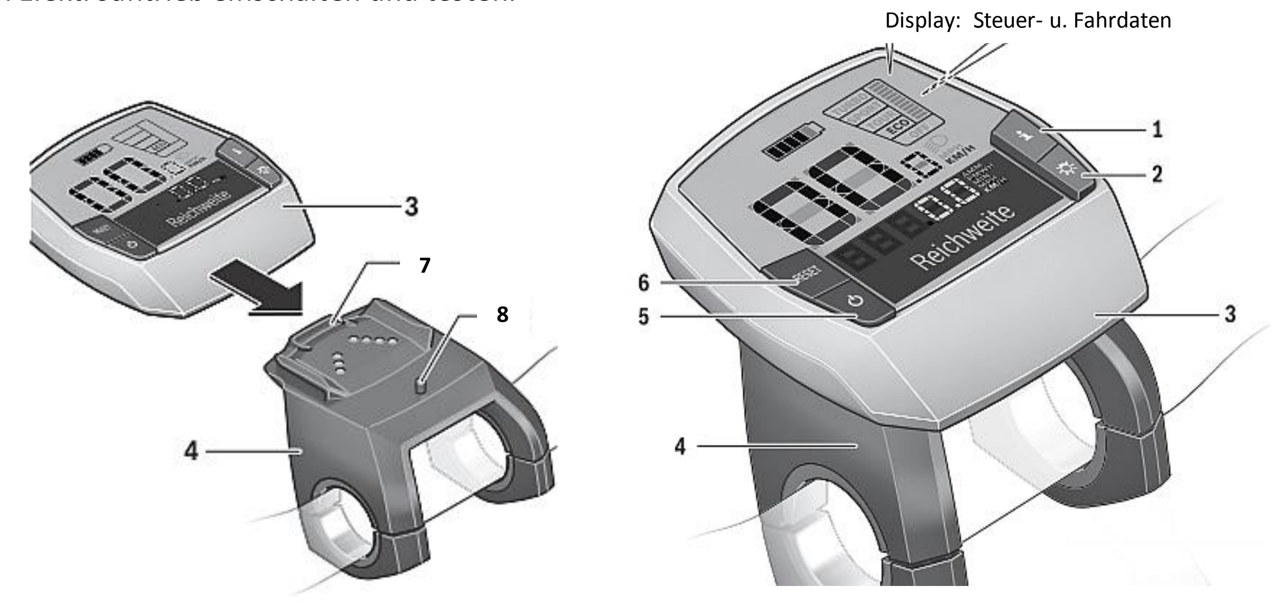
Überprüfen Sie das Rad auf sichtbare Mängel. Gehen Sie dabei systematisch vor: Vom vorderen Laufrad, über Gabel, Lenker, Griffe, Bremsen (vorne/hinten), Schaltung, Rahmen, Verkabelung, Sattel, Sattelstütze, Kurbel, Pedale, Kettenantrieb und -schutz, hinteres Laufrad, Schaltwerk, Gepäckträger und Ständer.

Schrauben und Muttern sollten fest sitzen (ggf. Anzugsmomente beachten), Schnellspanner fest und gesichert, Speichen nicht locker, Reifen gut montiert und mit dem richtigen Druck, Pedale fest, Vorbau und Lenker ohne Spiel, Griffe fest, Klingel tönen, Sattel fest und für die Körpergröße richtig eingestellt (siehe Teil II Kap. 5), Schalt- und Bremshebel in richtiger Weite und mit festen Anzug, die Kette leicht gespannt.

Hinweis: *Probieren Sie die Bremsen durch drücken im Stand, links die vordere Scheibenbremse, rechts die hintere. Falls Sie eine andere Bremsstellung gewohnt sind, lassen Sie die Bremshebel umbauen*.

Wenn etwas auffällig oder nachzustellen ist, lesen Sie die Anleitung der entsprechenden Komponente im Teil II/III. Sollten sie nicht genügend Erfahrung haben den Zustand einer Komponente richtig zu beurteilen, dann lassen Sie sich von einem Fachmann beraten oder suchen eine Werkstatt auf.

Wenn die Sichtprüfung insgesamt erfolgreich war, können Sie anschließend auf kurzer Fahrstrecke den Kurbelantrieb, die Laufräder sowie die Schaltung testen (siehe Teil III Bosch Antrieb). Erst danach sollten Sie den Elektroantrieb einschalten und testen.





Der Elektroantrieb wird als erstes eingeschaltet/aktiviert, alternativ durch (siehe Bild oben)

- Aufstecken des Bordcomputers (3) am Lenkerhalter (4) *(System schaltet automatisch ein)*
- Drücken des Ein-/Ausschalters (5) am Bediencomputer (3) *(Computer ist aufgesteckt)*
- Drücken des Ein-/Austasters (E) seitlich am Akku *(siehe Ladestand prüfen, Computer ist aufgesteckt)*

Die Motorunterstützung wird dann durch eine zweite Aktion, dem „Treten der Pedale“ ausgelöst.

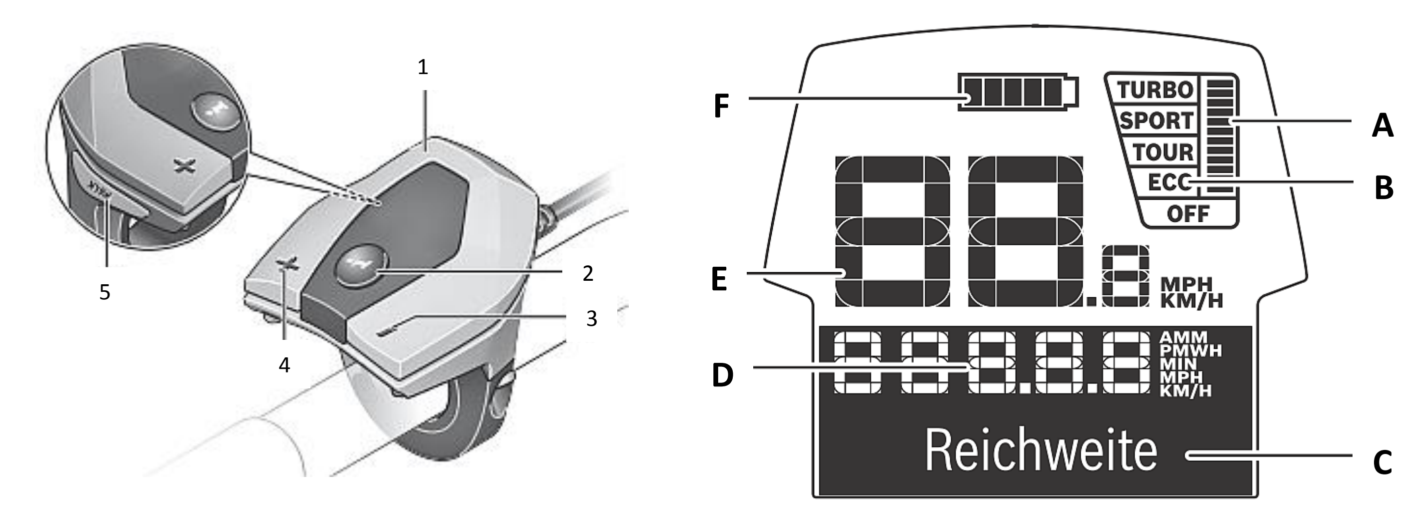
Hinweis:

- *Einschalten bitte vor der Fahrt bzw. ohne die Pedale zu belasten, da sonst der „Leerlauf“ am Tretlager-sensor zu hoch eingestellt und weniger Motorunterstützung abgegeben wird. Systemmeldung: „Pedal entlasten“ Aktion: System abschalten (5), Fuß vom Pedal, dann wieder einschalten.*
- *Der Antrieb des Bikes kann nur aktiviert werden, wenn ein ausreichend geladener Akku eingesetzt ist (in Halterung mit Schloss/Schlüssel einsetzen), der Bediencomputer voll in seiner Halterung steckt und Kontakt hat sowie der Geschwindigkeitssensor am Hinterrad angeschlossen und funktionstüchtig ist.*

Falls die Batteriebeleuchtung zur Fahrt genutzt wird, sollte der Lichtkegel des weißen Frontscheinwerfers so eingestellt werden, dass er die Fahrbahn bis zu 10 Meter vor dem Rad gut ausleuchtet gleichzeitig muss das Rücklicht rot nach hinten strahlen.

Testfahrt

Der Hybridantrieb wird über den am Lenker angebrachten Bediencomputer (Motorstufen) sowie der Schaltung (Übersetzung, Kadenz) gesteuert. Mit den Tasten „-„ (3) und „+“ (4) des Bedienteils (1) stellen Sie die Motorunterstützung am Display im Feld B ein (ECO, TOUR, SPORT, TURBO). Während der Fahrt können Sie die Fahrdaten ablesen u. a. Motorleistung (A), Geschwindigkeit (E), Streckenlänge (D), Reichweite (C), Akkuladestand (F) und ggf. Fehlercodes (D). Weitere Funktionen siehe Teil III Bosch Antriebssystem.



Wenn Sie die **Testfahrt** im Modus TOUR starten, werden Sie auf ebener Strecke vom Motor gleichmäßig unterstützt, die Kettenschaltung sollte dabei zum Start auf kleinerem Gang bzw. Übersetzungsverhältnis stehen, die stufenlose Schaltung für den Tritt in den leicht ansteigenden Bereich gedreht werden (s. Kurve G).







Gehen Sie während der Fahrt mit der Motorunterstützung auf TURBO und verändern Sie ihren Gang fürs Treten auf die von ihnen gewohnte Übersetzung bzw. Kadenz. Sie haben in diesem Modus die höchste Motorunterstützung und können damit auch schwierige Strecken und Steigungen gut überwinden. Umgekehrt ermöglicht der ECO Modus und dazu angepasste Gangkombinationen ein energie-effizientes Fahren auf langen Strecken, mit großer Batterie Reichweite.

Machen Sie gleich zu Anfang ihrer Fahrt mehrere Bremsversuche. Seien Sie aber vorsichtig, da neue oder neu eingestellte Scheibenbremsen anfangs oft schlechter bremsen oder zu abrupten Verhalten neigen und erst nach einer Reihe von Versuchen „gut eingebremst“ sind.

Die Bremskräfte sind um ein vielfaches höher als die Antriebskräfte des Bikes und die Sensorelektronik stoppt den Motor sofort, sobald gebremst wird. Sie kommen also sehr schnell aus der Beschleunigung in die Entschleunigung.

Nach erfolgreicher Testfahrt können sie das Antriebssystem wie folgt abstellen

- Drücken des Ein-/Ausschalters am Bediencomputer
- Entnehmen des Bediencomputers aus der Halterung
- Ausschalten des Akkus seitlich am Taster (ggf. Entnahme der Batterie)

oder Sie lassen das Bike einfach stehen. Nach etwa 10 Minuten Inaktivität schaltet sich das elektrische System automatisch ab.



Falls Sie bei der Inbetriebnahme Mängel festgestellt haben, insb. an Verschraubungen, Laufrädern, Bremsen, Lenkung/Vorbau, Sattel, Antrieb oder Schaltung, dann lassen Sie das Bike lieber stehen und klären zunächst mit Ihrem Fachhändler oder einer Fachwerkstatt was zu tun ist. Auf keinen Fall sollten Sie sich mit einem fehlerhaften Fahrzeug in den Verkehr begeben, sonst besteht Verletzungsgefahr.

5. Vor jeder Fahrt

In den vorangegangenen Kapiteln sind Sie darüber informiert worden, wer das Fahrzeug, wie und in welchen Einsatzgebieten bestimmnungsgemäß fahren darf und welche Prüfungen vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden sollen. Diese Vorgaben gelten über die gesamte Nutzungszeit des Elektro Bikes.

In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass das Bike bereits genutzt wurde und nur eine weitere Fahrt für einen bestimmten Fahrer vorzubereiten ist. Das Bike sollte dabei sichtbar unbeschädigt und vorallem für den Fahrer richtig eingestellt sein.

Wenn Sie den Sattel für ihre Schrittlänge einstellen, klappen Sie den Schnellspanner am Sitzrohr auf und ziehen Sie den Sattel genau in die Höhe, in der es ihnen einerseits möglich ist im Sitzen mit den Fußspitzen den Boden zu berühren und anderseits beim Treten mit der Fußsohle voll auf den Pedalen haften zu bleiben.

Beispiele Sattel:



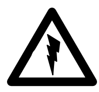




Beim verstellen darf die maximale und minimale Einspannlänge des Sattelrohrs nicht überschritten werden (siehe Kennzeichnung). Die Sattelrohrklemme ist wieder so zu verschließen, dass sich das Rohr nicht mehr drehen lässt ggf. muss die Klemmung durch ein paar Schraubbewegungen nachjustiert werden.

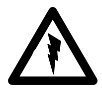
Auch die Stellung der Sattelpolster kann mit Hilfe der Klemmschrauben unter dem Sattel nach vorne, nach hinten oder im Winkel verstellt werden, bis eine komfortabel Sitzposition erreicht wird.

Zusätzlich gewährt ihnen die Sattelrohrfederung mehr Komfort bei längerem Treten oder Stoßbelastung. Zu Einstellung und Wartung der Federung lesen Sie die Anleitung des Herstellers bzw. lassen Sie sich fachkundig beraten.



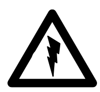
Sattel und Sattelstütze müssen nach einer Anpassung wieder fest sitzen. Ein lockerer oder sich drehender Sattel kann zu gefährlichen Fahrsituationen oder Stürzen führen. Falls sich der Sattel nicht mehr fixieren lässt, steigen Sie vom Rad ab.

Wenn Sie das Bike am **Lenker** „in die Hand nehmen", überzeugen Sie sich dass der Lenker und die Griffe fest sitzen, nicht beschädigt sind und die Lenkung bei Bewegung kein Spiel zeigt.



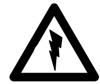
Nach einem Sturz oder Umkippen des Rades können schon kleinere Haarrisse am Lenkkörper oder der Einspannung des Vorbaus die Fahrsicherheit beeinträchtigen. Ein **Lenkerbruch** während der Fahrt kann zu schweren Verletzungen führen.

Probieren Sie auch Bremshebel und Bremswirkung aus z. B. während eines kurzen Anschiebens aus dem Stand heraus. Die **Bremsen** sollten nach halber Hebelbewegung einen stabilen Druckpunkt haben, der Hebel darf dabei nicht am Lenker anschlagen.



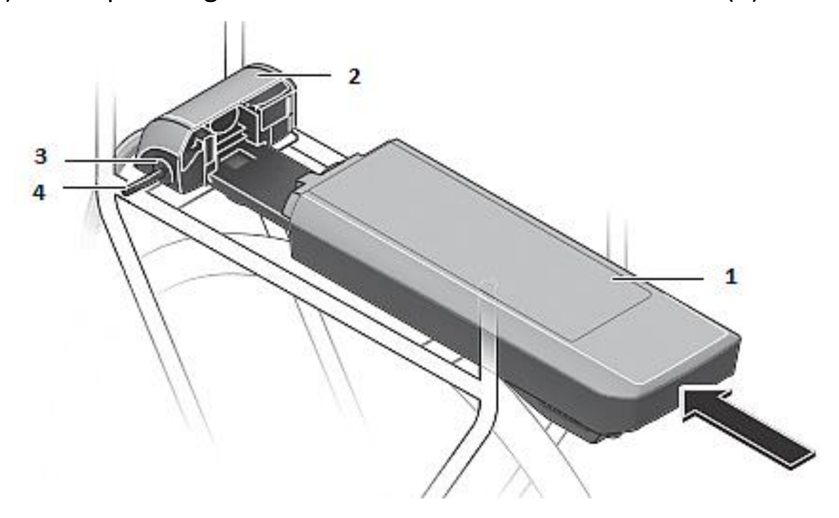
Die Scheiben- oder Felgenbremsen sind ihre „Lebensversicherung" am Rad. Die Bremsleitungen müssen dicht sein, die Bremsscheiben und -beläge sowie Felgen im einwandfreien Zustand. Die Halterungen an Bremshebel, Bremsscheibe und Bremssattel sollten fest sitzen.

Die **Reifen** der Laufräder müssen den richtigen Druck haben und ein für den Einsatz geeignetes Profil. Ihr TH Bike ist für befestigte Wege und Straßen mit 26“ oder 28“ Reifen ausgerüstet, die bei mittlerem Fahrergewicht den auf dem Mantel stehenden Druck in bar haben sollten. Prüfen Sie den Reifendruck zumindest mit den Fingern sowie Mantel und Laufrad optisch auf Beschädigungen.



Ein **Ablösen** des Reifens oder **Bruch** des Laufrads während der Fahrt kann zu schweren Stürzen und lebensgefährlichen Verletzungen führen.

Haben Sie sich insgesamt vom ordnungsgemäßen Zustand des Fahrrads überzeugt, dann ist noch die elektrische Anlage in Betrieb zu nehmen. Falls der **Akku** z. B. fürs Laden herausgenommen wurde, ist er jetzt wieder in die Rahmenhalterung einzusetzen. Dazu das Gehäuse (1) mit den Kontakten nach vorne in den Batteriehalter (2) am Gepäckträger einschieben und in das Halteschloss (3) einrasten. Falls Widerstand





auftritt, überzeugen Sie sich davon dass der Schlüssel (4) im Batteriehalterschloss steckt bzw. aufgeschlossen ist - sonst leicht drehen. Beim Einsetzen und Herausnehmen des Akkus sollte dieser stets ausgeschaltet sein. Zur Fahrt, aber auch beim Parken, ziehen Sie den Batterieschlüssel bitte wieder ab. Das ist sicherer für Batterie und Schlüssel.

Wenn auch der **Bordcomputer** abgenommen war, sollten Sie ihn jetzt auf die Halterung aufstecken, das System wird dadurch eingeschaltet (alternativ siehe Kapitel 4). Wird kein Fehlercode angezeigt, genügt die Batterieladung für ihre Tour und ist die Parkstütze sicher eingeklappt - dann ist Ihr Elektro Bike fahrbereit.



Bei Ausfällen oder Fehleranzeige am Display sollten Sie zunächst versuchen die Ursache zu beheben (s. Kap. 10), andernfalls auf die Fahrt verzichten.

6. Fahren mit Elektroantrieb und ohne

Für die Fahrt im Hybridbetrieb sollten Sie mit der elektromotorischen Steuerung am Bordcomputer ebenso vertraut sein wie mit der Schaltung für den Muskelkrafteinsatz an Pedal und Kurbel. Der führende Antrieb ist das Pedaltreten, wie Sie es vom Fahrradfahren her gewohnt sind. Sie sollten mit Hilfe der Schaltung effizient im Trittfrequenzbereich von etwa 40 bis 70 Umdrehungen pro Minute fahren.

Wenn Sie treten, dann unterstützt Sie der Elektromotor mit einem zusätzlichen Drehmoment von max. 60 Nm bzw. einer Nominalleistung von 250 Watt, bis zur Grenzgeschwindigkeit von 25 km/h. Die Motorunterstützung folgt der Stärke des Pedaldrucks und dem eingestellten Fahrmodus. Sie wird sofort ausgesetzt wenn Sie nicht mehr treten, die Grenzgeschwindigkeit überschreiten, bremsen oder stehen bleiben. Sonst schaltet sich der Motor während der Fahrt automatisch wieder ein.

→ **Bedienen** des **Bordcomputers** (Intuvia):





Legende:
(1) Ein-/ Aus-Taste des Antriebssystems
(2) Ein-/Aus-Taste der Beleuchtung (nur Display)
(3) Info Taste, Wechsel der Anzeigefunktion (u. a. Fahrzeit, Uhrzeit, Strecke)
(4) USB Ladebuchse zum Anschluss von Geräten (Akku Stromversorgung)
(5) Re-set (Grundeinstellung, Strecken, Fahrzeit etc. auf Null setzen)
(A) Anzeige der Motorleistung (Level)
(B) Fahrmodus bzw. Motor Unterstützungslevel OFF, ECO, TOUR, SPORT, TURBO
(C) Text Anzeigen zu oben stehenden Wert (z. B. mit Akkuladung verbleiben 43.6 km)
(D) Wert Anzeigen zu unten stehenden Text (z. B. Reichweite)
(E) Geschwindigkeit Anzeige (Tachometer)
(F) Akku Ladestand Anzeige 80-100%, ca. 50%, 5-20%, leer/ nur Licht

Weitere Einstellungen entnehmen Sie bitte der Detailbeschreibung im Teil III „Bosch Antriebssystem“.

→ **Unterstützungsfaktor** einstellen (Anteil Motorleistung zu mittlerer Körperleistung)

Level	**Unterstützungsfaktor**
ECO	40%
TOUR	100%
SPORT	150%
TURBO	225%

Das Erhöhen und Senken des Unterstützungslevels erfolgt durch Drücken von (+) und (-) am Bedienteil.

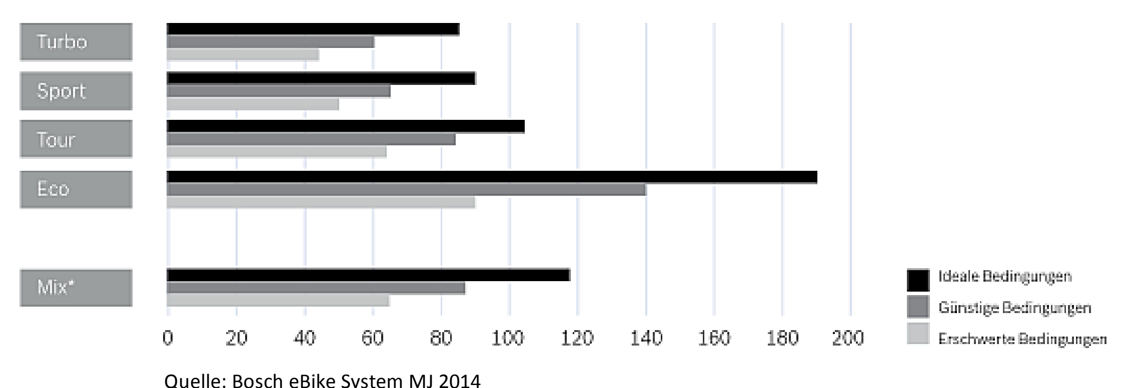
Bei OFF ist der Motorantrieb abgestellt und Sie fahren ohne Widerstand, wie mit einem normalen Fahrrad. Dann zeigt ihnen Intuvia nur noch die Fahrradcomputer Funktionen an u. a. Geschwindigkeit, Strecke.

→ **Reichweite** realisieren

Die Reichweite eines vollen „Stromtanks“ im Hybridbetrieb wird durch drei Größen bestimmt:
Der **Kapazität** des Akkus (TH mit 400 Wattstunden), der genutzten **Unterstützungslevel** (ECO geringster, TURBO höchster Strombedarf) und dem jeweiligen Verbrauch an elektrischer Leistung zur Überwindung von **Fahrwiderständen** u. a. Bodenprofil, Gewicht der Zuladung, Geschwindigkeit, Temperatur, Steigungen.

Wegen des hohen Wirkungsgrades des Antriebs (> 85%) und unter optimalen Bedingungen (u. a. ECO, Ebene, Durchschnitt 20 km/h, Temperatur 20°, Gewicht 70 kg) können mit einer Batterieladung bis zu 190 km erreicht werden; bei Tourenfahrten unter wechselnden Belastungen* bis 140 km, auf Bergstrecken die Hälfte bis ein Drittel weniger.





*Reichweite in km

Quelle: Bosch eBike System MJ 2014

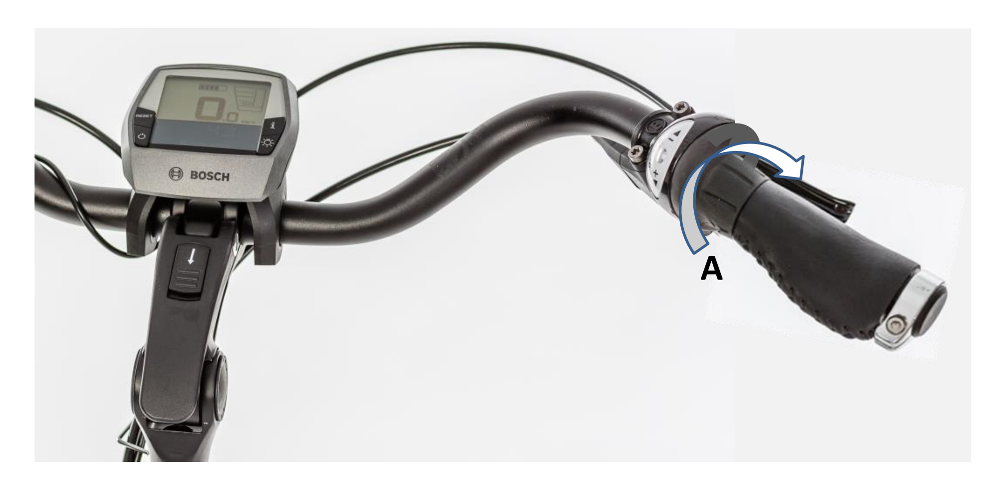


Intuvia speichert die letzten Fahrdaten u. a. Batterieladestand, Unterstützungslevel, zurückgelegte Strecke, verbleibende Reichweite sowie Uhrzeit, so dass Sie ihre Fahrt zu Hause oder während einer Pause selbst auswerten können, um neue Ziele zu planen.

→ Schalten

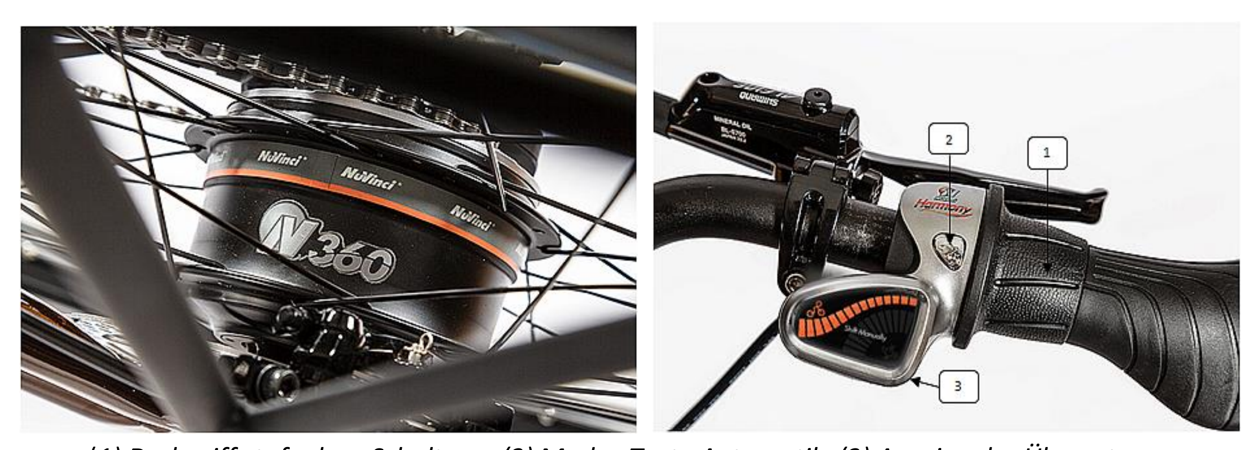
Bei TH Modellen mit **Kettenschaltung** steuern Sie ihre Tretleistung wie vom Fahrrad her gewohnt. Auf freier Strecke werden Sie allerdings merken, dass der Bedarf zu schalten sich weniger aus verspürter Last ergibt, sondern eher der bevorzugten Trittfrequenz folgt. Das liegt daran, dass die Motorunterstützung über den gleichen Kettenantriebsstrang wie ihre Tretleistung geführt und mit ihr geschaltet wird. Anderseits reduziert sich der Schaltbedarf beim Anstieg auf Bergfahrten, da Sie dort in der Regel auf höchste Motor-Unterstützung (TURBO) schalten werden und mit relativ kleinem Gang fahren. Sie müssen nicht mehr jeder kleinen Lastveränderung mit schalten begegnen, denn der Motor hilft ihnen kurzzeitig mit zwei- bis dreifacher Muskelkraft Steigungen zu überwinden.

Der Bosch Antrieb hat dafür eine sensorgesteuerte Schalterkennung, die durch kurzzeitige Rücknahme der Motorkraft das Schalten besonders geschmeidig macht.



Die Gangschaltung wird über einen Drehgriff (A) am Lenker rechts bedient. Je nach Drehung wird auf einen höheren oder niedrigeren Gang geschaltet (siehe Bild). Treten Sie dabei während des Schaltvorganges leicht in die Pedale.

Auf TH Modellen mit **stufenloser Nabenschaltung** (CVP) kann jedes Übersetzungsverhältnis von 0 bis 360% kontinuierlich eingestellt und ein breiter Drehmomentbereich übertragen werden. Die Steuerung der Übersetzungsverhältnisse erfolgt über den Drehgriff (1) am Lenker, mechanisch für das **N360** Getriebe und elektronisch „by wire“ für **Harmony** (Automatik, über Bordstrom).



(1) Drehgriff stufenlose Schaltung (2) Modus Taste Automatik (3) Anzeige der Übersetzung



Der linke flache Bereich der Anzeigekurve (3 orange) schaltet bei höherer Geschwindigkeit (= große Übersetzung) z. B. in der Ebene, der rechte steigende Bereich bei niedriger Geschwindigkeit (= kleine Übersetzung) z. B. am Berg. Der jeweilige Stand wird durch das Radfahrersymbol angezeigt.

Mit dem Einschalten der Automatik am Taster (2) verändert sich die Anzeigekurve zu einem Halbkreis (s. unten), der den Bereich möglicher Trittfrequenzen symbolisiert. Durch Bewegen des Drehgriffs wird die bevorzugte Kadenz eingestellt (= Stellung LED). Danach wählt das Getriebe die Übersetzung selbständig aus, um auch bei wechselndem Geländeprofil gleichbleibende Kurbelbewegungen zu ermöglichen.



Quelle: Fallbrook Technologies, 2012

<u>Hinweis</u>: *Im Stand lässt sich das Getriebe nicht über den gesamten Übersetzungsbereich verändern, dazu sind zusätzlich Rad- bzw. Pedalbewegungen erforderlich.*

Falls Harmony unregelmäßig oder fehlerhaft arbeitet, kann eine Neueinstellung (Kalibrierung) Abhilfe schaffen. Halten Sie dazu die Modus Taste (Automatik) so lange gedrückt (5 bis 8 Sekunden), bis die Hinterradnabe schaltet, dabei sollte sich das Hinterrad leicht drehen, am besten angehoben am Ständer. Danach lassen Sie die Taste los und die Schaltung sollte wieder betriebsbereit sein.

→ Bremsen

Ihr TH Modell hat an Vorder- und Hinterrad hochwertige Scheiben- oder Felgenbremsen. Mit ihrer Bremskraft können Sie in fast jeder Situation schnell stoppen, sollten aber auf dem motorisierten Zweirad einige Regeln beachten, um sich nicht besonderen Gefährdungen auszusetzen.



Grundsätzlich sollten Sie immer beide Bremsen gleichzeitig betätigen, damit Sie nicht durch einseitiges Bremsen mit dem Rad seitwärts ausbrechen (z. B. Hinterradschwenk) oder sich bei Vorderradblockade überschlagen. Der Radaufbau und die Gewichtsverlagerung sorgen dafür, dass die Vorderradbremse etwas stärker wirkt als die Bremse am Hinterrad. Ruckartiges Bremsen allein am Vorderrad sollte vermieden werden, wegen Sturzgefahr mit Körperverletzung.

Besondere Gefahrenmomente ergeben sich, wenn Sie nur mit einer Hand am Lenker fahren und gleichzeitig bremsen müssen z. B. bei gesetzlich vorgegebenem Handzeichen während des Abbiegens oder wenn Sie aus anderen Gründen mit einer Hand beschäftigt sind z. B. schalten, Kopf, Kleider anfassen oder jemanden zuwinken. Im Gefahrenfall müssen Sie immer beide Bremshebel - schnellst möglich und mit mindestens zwei Fingern ergreifen, um angemessen zu bremsen.

Wichtig ist, dass Sie mit der elektromotorischen Unterstützung im Schnitt etwas schneller fahren (mind. +5 km/h) als mit dem normalen Fahrrad und das ihr Fahrzeug gleichzeitig etwas schwerer ist (mind. 5 bis 6 kg). Beides wirkt sich erheblich auf den Bremsvorgang aus.



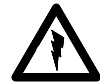


Wenn Sie beispielsweise mit einem Pedelec 22 km/h fahren und vor einem 10 m entfernten Hindernis abbremsen müssen, so wird ihr Bremsweg mindestens 3 Meter betragen und zusammen mit den Reaktionszeiten werden Sie allenfalls ½ m vor dem Hindernis stehen bleiben. Mit einem normalen Fahrrad wären Sie auf gleicher Strecke mit etwa 16 km/h unterwegs, hätten nur den halben Bremsweg von 1,5 m und würden schon etwa 5 m vor dem Hindernis stehen bleiben.

Das leichtere Fahren mit Motor verleitet auch dazu, schwierigere Strecken oder widrige Wetterverhältnisse zu überwinden. Eine Querrille am Weg, ein Schlagloch, ein Schotterrand, regenasse Fahrbahn oder glattes Kopfsteinpflaster können so zur Herausforderung werden, insbesondere wenn man aus höherer Geschwindigkeit abbremsen muss.

Auch bei Kurven sollten Sie lieber vor dem Einbiegen abbremsen und daran denken, dass man auf dem Pedelec gerne weiter tritt, wenn gleich es bei der Schräglage besser wäre, das Pedal auf der Kurveninnenseite nach oben stehen zu lassen (Bodenfreiheit).

Bei längeren Touren oder höherer Belastung (z. B. Bergabfahrt) können die Bremsen auch heiß werden. Fassen Sie die Bremsscheiben oder Felgen dann nicht mit bloßen Händen an. Legen Sie lieber eine Pause ein, bis sich das Bremssystem wieder abgekühlt hat.



Bei Unregelmäßigkeiten oder nachlassender Bremskraft von Scheibenbremsen sollte das hydraulische System überprüft werden (Ölstand, Leitungen). Es muss richtig gefüllt und dicht sein, die Bremsbacken dürfen nicht abgeschliffen und die Bremsscheiben unbeschädigt und fettfrei sein. Größere Verschmutzungen sind zu vermeiden oder zu beseitigen.

Wenn die Bremsen nachgestellt, gefüllt, entlüftet oder ersetzt werden müssen, lassen Sie sich von einem Fahrradfachmann beraten oder suchen Sie eine Fachwerkstatt auf.

Im Fall von Felgenbremsen dürfen die Bremsbacken nicht abgeschliffen oder verkantet sein und die Felgen müssen noch genügend Profil haben (Felgen Kennzeichnung beachten).

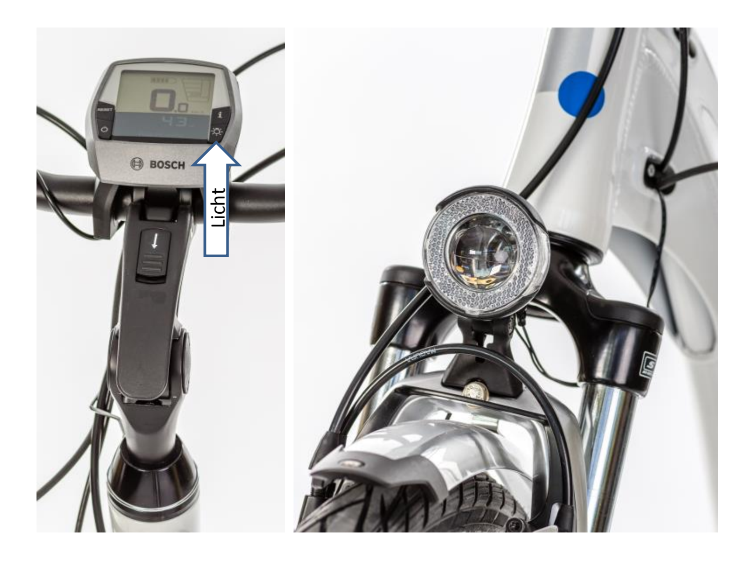
Auf keinen Fall dürfen Sie mit fehlerhaften Bremsen weiter fahren.

→ Beleuchten

Die TH Modelle haben Signal- und Beleuchtungsanlagen mit neuester LED-Technologie an Bord, die der deutschen Fahrzeug Zulassungsverordnung (FZV) entsprechen. Der Frontscheinwerfer und das Rücklicht werden gemäß der Neuregelung von 2013 bereits mit Systemstrom (Akku) versorgt. Die starken LED-Strahler haben einen geringen Energiebedarf und können auch als Tagfahrlicht genutzt werden (ähnlich Motorrad).

Die Signal- und Beleuchtungsanlagen des Bikes müssen nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) stets betriebsbereit sein und falls erforderlich (u. a. eingeschränkte Sichtverhältnisse, Dunkelheit, Gefahren) auch genutzt werden.





Die Lichtanlage ist am Bordcomputer Intuvia ein- und auszuschalten (Licht Taste). Dazu muss der Bordcomputer auf der Halterung stecken und das elektrische System des Pedelecs (Akku) betriebsbereit sein. Die Lichtfunktion ist eigenständig ausgeführt und nicht von anderen Pedelec Funktionen abhängig.

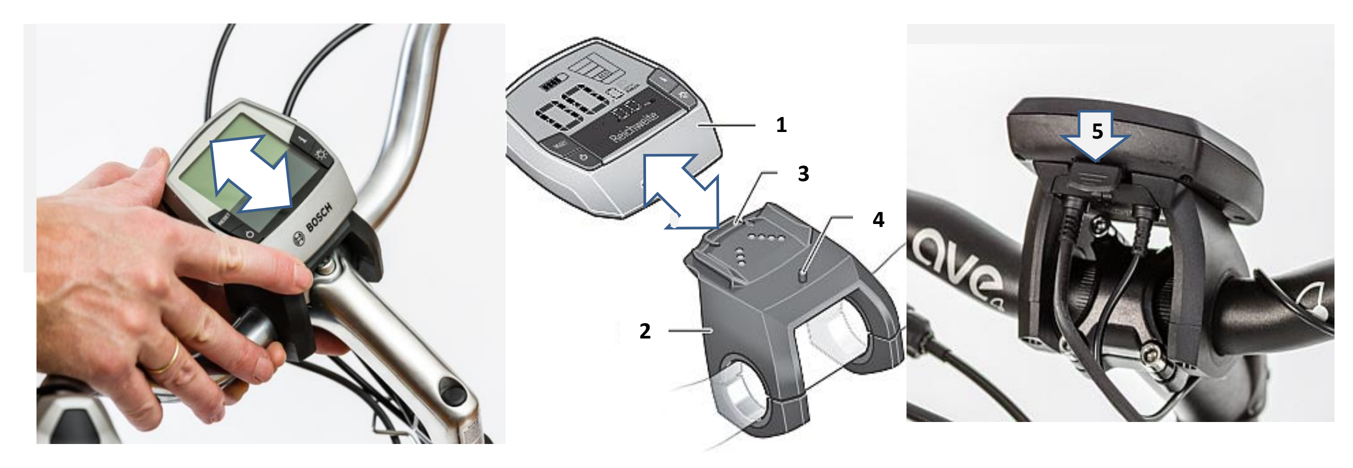
Für die Fahrt sollte der Lichtkegel des Frontscheinwerfers die Fahrbahn etwa 10 Meter weit in Fahrtrichtung voll ausleuchten, andernfalls ist der Scheinwerfer nachzustellen. Front- und Rücklicht leuchtet auch im Stand und tragen somit zur Sicherheit im Straßenverkehr bei.



Die Lichtfunktion ist selbst bei Batterie Leer-Anzeige noch für etwa 2 Fahrstunden gewährleistet. Der Motor ist während dieser Zeit abgeschaltet bzw. abzuschalten und Sie fahren im Fahrradmodus. Kurz vor Ende der Fahrlichtversorgung blinkt das Batteriesymbol am Display zur Warnung mehrfach auf. Dann sollten Sie die Fahrt nicht mehr fortsetzen.

→ Sichern

Ihr Elektrofahrrad ist gegen Entwenden und Manipulation mehrfach gesichert. Auf der Fahrt sind bei Pausen oder Abstellen dafür einige Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen.



Der **Bordcomputer** kann zwar mit einem Sicherungsstift fest montiert sein (siehe Teil III Bosch System Beschreibung), in der Regel ist er aber als abnehmbare Einheit (1) ausgeführt. Wenn das System ausgeschaltet ist, drücken Sie den Einrasthebel (5) und schieben den Computer vom Halter (2). Er kann leicht in der Tasche mitgenommen werden, hat eine eigene Stromversorgung um z. B. Fahrdaten auszulesen und ist der „elektronische Schlüssel" für ihr Pedelec. Denn ohne Bordcomputer kann der Motor nicht in Betrieb genommen werden!

Anderseits ist die **Batterie** am Gepäckträger mit dem Schloss gesichert. Ziehen sie den Schlüssel ab und nehmen Sie ihn mit. Bei einem Aufbruch des Schlosses würde der Akku selbst Schaden nehmen und ist dann für den Unbefugten nicht mehr viel wert.

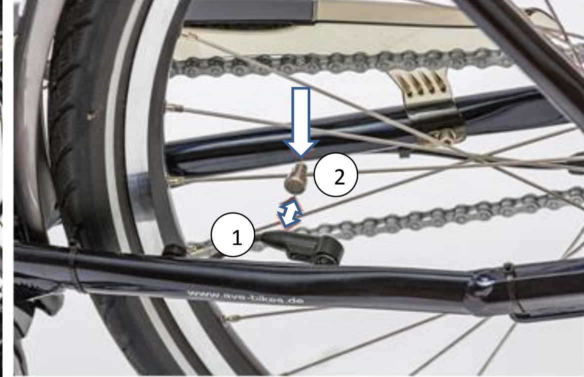


Wenn Sie allerdings sicher gehen wollen, nehmen Sie die Batterie aus der Gepäckträgerhalterung einfach mit, einschl. Schlüssel abziehen. Bewahren Sie den Akku an einem kühleren, trockenen und gut belüfteten Ort bei sich auf und nutzen die Zeit, die Batterie mit dem originalen Ladegerät nachzuladen.

Bei TH Modellen passt der Schlüssel des Batterieschlosses gleichzeitig für das Rahmenschloss, um das Hinterrad zu blockieren. Damit haben Sie einen zweiten „mechanischen Generalschlüssel", um zu verhindern, dass mit dem Pedelec weggefahren wird.







Wenn Sie das Bike auch gegen Wegtragen schützen wollen, können Sie es noch mit einem Ketten- oder **Bügelschloss** an Mauerhaken oder Ständer verankern.

Nach längerem Parken achten Sie bitte auch darauf, dass der für die Geschwindigkeitsmessung vorgesehene **Speichenmagnet** (2) (siehe Bild) und zugehörige Sensorkopf (1) nicht „zum Spaß" verstellt oder entwendet wurden. Das könnte die Geschwindigkeitsanzeige oder Motorsteuerung stören.



Hinweis:

Falls Sie am Lenker ein Smartphone oder Navi mit USB-Stromversorgung angeschlossen haben, vergessen Sie nicht dieses Gerät ebenfalls mitzunehmen.

7. Zuladung, Steigung und andere Belastungen

Zuladung

Die TH Serienmodelle sind nur für eine Person - dem Fahrer - vorgesehen („single Betrieb"). Eine Beförderung weiterer Personen am Bike oder in Anhängern ist nicht zulässig. Das Rad und der Rahmen erfüllen alle Anforderungen für City- und Trekkingräder EN 14764 und sind darüber hinaus verstärkt gebaut, so daß sie eine maximale **Zuladung** bis 100 kg (Fahrer + Gepäck) erlauben, soweit die Einsatzregeln für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingehalten werden. Falls Sie dennoch einen Lastenanhänger (max. 40 kg) verwenden sollten, so geht dessen Gebrauch voll zu ihren Lasten.

Aus dem Eigengewicht des Fahrzeugs, plus der Zuladung ergibt sich das maximal **zulässige Gesamtgewicht** von rund **125 kg**.





Touring Bikes sind nicht für den Transport sperriger Teile gebaut.

Jede Zuladung in Form von Gepäck sollte am Rad gut verteilt und stets gesichert sein.

Der Gepäckträger kann bis 20 kg oder den dort aufgedruckten Maximalwert tragen.

Das Gepäck sollte liegend oder hängend fixiert sein. Einzelstücke sind zu bündeln oder in Transportbehältern zu verstauen.

Befestigen Sie Gepäcktaschen oder Körbe jeweils fachgerecht nach Hersteller Anleitung oder lassen Sie sich von ihrem Fachhändler helfen.

Das Gepäck darf sich weder durch Erschütterung, Windstoß, Kurvenlage oder andere Fahrsituationen lösen, noch bei starkem Bremsen verrutschen.

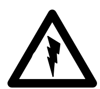
Hinweis: *Die Verantwortung für die Zuladung trägt in jedem Fall der Anwender. Lösen sich Teile des Gepäcks während der Fahrt vom Rad, werden sie nicht nur beschädigt, sondern können auch andere Verkehrsteilnehmer gefährden. Eine Mithaftung der Hersteller von Behälter oder Taschen wäre nur dann gegeben, wenn der entstandene Schaden nachweislich auf deren Produktfehler zurück zu führen ist.*

Steigungen

Elektro Bikes im Hybridbetrieb eignen sich gut dazu, schwerere Strecken und **Steigungen** zu überwinden, die mit Muskelkraft allein oder auf längeren Fahrstrecken nicht mehr bewältigt würden.

Ältere Erwachsene nutzen Pedelecs dabei um nachlassende Kräfte oder eine Einschränkung mit Hilfe des Elektroantriebs zu überwinden und damit wieder Freude am Biken zu haben. Jüngere wollen sich dagegen mehr sportlich betätigen und durch den Hybrideinsatz schneller sein, mehr leisten oder im Bewegungstraining durch den Motoreinsatz ungesunde Lastspitzen für den Körper vermeiden.

Das Überwinden größerer Steigungen und Bergstrecken mit Elektrounterstützung erhöht die Anforderungen an Fahrer und Technik. Für die Touring Bikes ist zu beachten:



Die einfachste Form Steigungen im Schritttempo zu überwinden z. B. an Rampen, Aufstiegen, Hindernissen oder schwer befahrbaren Untergrund ist die **Schiebehilfe** „WALK“. Damit treibt der Elektromotor das Bike allein an, bis zu einer Geschwindigkeit von 6 km/h. Die Gangschaltung sollte dabei auf niedrigem Gang stehen. Das Bike muss geschoben sowie am Lenker geführt werden und die Laufräder sollten vollen Bodenkontakt haben; andernfalls besteht Verletzungsgefahr u. a. bei Ausbrechen oder schneller Rotation des Antriebsrads.

Steigungen von 10 bis 15% sind auf normaler Fahrt mit Motorunterstützung kein Problem. Sie sollten nur einen Gang mit kleiner Übersetzung fahren, so dass Sie auch einen Trittbeitrag leisten können (sonst setzt die Motorunterstützung aus) und im Anstieg auch noch ausreichend schnell rollen.



Wenn das Bike bei länger anhaltenden Steigungen und höheren Steigungswerten (>20%) allerdings unter 6 km/h auf Schrittgeschwindigkeit abfallen sollte, ist es besser den Antrieb zu entlasten, vom Bike abzusteigen und ggf. mit der Schiebehilfe weiter zu gehen.

Der Elektromotor kann kurzzeitig in der Spitze etwa das Doppelte seiner Nominalleistung von 250 Watt abgeben. Mit dieser Kraft von „drei Fahrern“ (Motor 2 x 250 plus Fahrer 1x 250 Watt) sind steile Anstiege überwindbar, allerdings wird der Motor wegen der hohen Ströme und zunehmender Verluste dann schneller heiß und braucht zwischendrin Belastungspausen.



Zum Schutz des Motors vor Überhitzung und damit Zerstörung begrenzt die interne Motorsteuerung einerseits den Spitzenstrom (Leistungsgrenze) und schaltet anderseits den Motor nach Überschreiten der Grenztemperatur von +80° C selbstständig ab. Sie merken das, wenn Sie keine Motorunterstützung mehr erhalten. Dann können Sie noch mit Treten versuchen weiter zu fahren.



Die Schutzabschaltung durch den Temperatursensor wird nach einer Abkühlungszeit (Minuten bis zu einer halben Stunde) wieder aufgehoben. Wenn keine anderen Schäden vorliegen und die Batterie noch Strom hat können Sie das Bike wie gewohnt weiter nutzen. Andernfalls sollten sie den Antrieb von einer Werkstatt prüfen lassen.

Belastung Temperatur

Jedes Fahrzeug ist nur in bestimmten Temperaturbereichen voll funktionsfähig, andernfalls können Komponenten und Funktionen ausfallen oder bestimmte Fahreigenschaften nicht mehr gegeben sein. Dies gilt auch für das Pedelec.

Neben den Laufrädern und ihrer Haftung, der Bordelektronik und einigen mechanischen Komponenten wie Schaltung, Bremsen, sind die Grenzen des **Temperatur** Arbeitsbereichs für das Pedelec durch den Akku bestimmt – sie liegen zwischen **-10° C** und **+60° C**.



Die Lithium Technologie des Stromspeichers ist besonders empfindlich gegen Überhitzen. Die im Gehäuse eng gepackten Akkuzellen geben im Betrieb selbst Wärme ab. Wenn noch von außen eine starke Wärmeeinstrahlung hinzukommt z. B. praller Sonnenschein im Hochsommer, überhitzter Auto Innenraum, Glut, Feuer, dann setzt in den Zellen ein chemischer Zerfallsprozess ein, der eine plötzliche Energiefreisetzung bewirken kann. Dann besteht Brand- und Explosionsgefahr!



Grenz-
temperatur
-10° bis +60°

Die Untergrenze von -10° C ist weniger kritisch. Sie bezieht sich darauf, dass die Kapazität bzw. Stromabgabe des Akkus bei Minustemperaturen stärker abnimmt und dann die relativ hohen Ströme (Traktionsbetrieb) für den Motorbetrieb nicht mehr bereitgestellt werden können.

Der Grenzwert der angegebenen Außentemperatur wird allerdings durch die Eigenwärme des Akkus während der Fahrt weiter nach unten verschoben. Gleichzeitig kann der Wärmeverlust durch den Fahrwind mittels marktüblicher Thermoschutzfolien um den Akku verringert werden.

Im praktischen Betrieb konnten so bei -15° bis -18° C noch brauchbare Fahrergebnisse erzielt werden.

Belastung Wasser und Umwelt

Fahrräder sind bis auf wenige Fälle relativ unempfindlich gegenüber (sauberen) Wasser. Bei Pedelecs gibt es dagegen Einschränkungen, durch die Kombination von elektrischer Maschine und Fahrrad, dem Energiespeicher und der Elektronik an Bord. Die elektrische Anlage und die Elektronik des Pedelecs sind teilweise gekapselt und mit Kontakten der **Schutzklasse IP54** versehen d. h. gegenüber Feuchtigkeit und **Spritzwasser** geschützt, nicht aber ggü. direkten Wassereintrag sowie Druckwasser z. B. Waschanlage, Hochdruckreiniger.

Die Gehäuse von Motor, Batterie und Bordcomputer sind mit Dichtungen versehen und teilweise verklebt. Aber auch hier gilt, dass der direkte Wassereintrag durch Druck oder bei beschädigten Gehäuse die empfindliche Elektronik oder stromführende Teile unbrauchbar machen können und im schlimmsten Fall zum Kurzschluss führen, der auch die Batterie zerstören kann (Warnhinweis siehe → Temperatur).





Das Pedelec darf deshalb weder ins Wasser eingetaucht (z. B. Flussdurchfahrt) noch mit Druckwasser behandelt werden. Bei Beschädigung von Gehäusen oder Komponenten der elektrischen Anlage ist auch mit anderen Flüssigkeiten vorsichtig umzugehen, insbesondere solche, die elektrisch leitfähig sind. Auf keinen Fall darf das Bike in Meerwasser eingetaucht (am Strand und Boot beachten) oder mit Salzwasser behandelt werden.

Andere **Umwelteinflüsse** wie Schmutz, Sand, Öle, Fette, Säuren, Material lösende Flüssigkeiten, Gase, Licht, Strahlung können einzelne mechanische und elektrische Komponenten ebenfalls belasten oder schädigen (siehe Komponentenbeschreibung Teil II).

8. Störungen, Fehler finden

Anzeige Fehlercode

Das elektrische **Antriebssystem** des Hybrid Bikes wird im Betrieb automatisch auf Fehler geprüft. Bei Störungen erscheint am Display ein Fehlercode Wert und im Textfeld „Fehler“ (siehe Bild unten).



Fehlerbeispiel: „Geschwindigkeitssensor gestört“

Abhängig von der Art des Fehlers sind bestimmte Abhilfemaßnahmen zu ergreifen (siehe Tabelle Fehlercode Erläuterung), gegebenenfalls wird der Antrieb automatisch abgeschaltet. Um die Fehleranzeige am Display wieder zu löschen, ist eine beliebige Taste am Bordcomputer oder an der Bedieneinheit zu drücken. Eine Weiterfahrt ohne Antriebsunterstützung ist in der Regel möglich. Danach sollten Sie die Anlage aber von einem autorisierten Fachhändler bzw. einer Fachwerkstatt überprüfen lassen

In der Fachwerkstatt geben Sie bitte Fehlercode und Fahrumstände an, bei denen der Fehler aufgetreten ist. Der Fahrrad Mechatroniker wird zusätzlich die im System gespeicherten Betriebsdaten der Antriebskomponenten auslesen, die Diagnose stellen und dann den Fehler beseitigen.



Fehlercode Erläuterung

Quelle: Anleitung Bosch eBike System

Code	Ursache	Abhilfe
410	Eine oder mehrere Tasten des Bediencomputers sind blockiert.	Prüfen Sie, ob Tasten verklemmt sind, z. B. durch eingedrungenen Schmutz. Reinigen Sie die Tasten gegebenenfalls.
414	Verbindungsproblem der Bedieneinheit	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen lassen
418	Eine oder mehrere Tasten der Bedieneinheit sind blockiert.	Prüfen Sie, ob Tasten verklemmt sind, z. B. durch eingedrungenen Schmutz. Reinigen Sie die Tasten gegebenenfalls.
422	Verbindungsproblem der Antriebseinheit	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen lassen
423	Verbindungsproblem des Akkus	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen lassen
424	Kommunikationsfehler der Komponenten untereinander	Anschlüsse und Verbindungen überprüfen lassen
426	interner Zeitüberschreitungs-Fehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
430	interner Akku des Bediencomputers leer	Bediencomputer aufladen (in der Halterung oder über USB-Anschluss)
440	interner Fehler der Antriebseinheit	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
450	interner SW-Fehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
490	interner Fehler des Bediencomputers	Bediencomputer überprüfen lassen
500	interner Fehler der Antriebseinheit	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
502	Fehler in der Beleuchtung	Überprüfen Sie das Licht und die dazugehörige Verkabelung. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
503	Fehler des Geschwindigkeitssensors	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
510	interner Sensorfehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
511	interner Fehler der Antriebseinheit	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
530	Akkufehler	Schalten Sie das eBike aus, entnehmen Sie den Akku und setzen Sie den Akku wieder ein. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
531	Konfigurationsfehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
540	Temperaturfehler	Das eBike befindet sich außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs. Schalten Sie das eBike-System aus, um die Antriebseinheit entweder auf den zulässigen Temperaturbereich abkühlen oder aufwärmen zu lassen. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
550	Ein unzulässiger Verbraucher wurde erkannt.	Entfernen Sie den Verbraucher. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
602	interner Akkufehler während des Ladevorgangs	Trennen Sie das Ladegerät vom Akku. Starten Sie das eBike-System neu. Stecken Sie das Ladegerät an den Akku an. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
602	interner Akkufehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
603	interner Akkufehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
605	Akku-Temperaturfehler	Das eBike befindet sich außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs. Schalten Sie das eBike-System aus, um die Antriebseinheit entweder auf den zulässigen Temperaturbereich abkühlen oder aufwärmen zu lassen. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.



605	Akku-Temperaturfehler während des Ladevorgangs	Trennen Sie das Ladegerät vom Akku. Lassen Sie den Akku abkühlen. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
606	externer Akkufehler	Überprüfen Sie die Verkabelung. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
610	Akku-Spannungsfehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
620	Fehler Ladegerät	Ersetzen Sie das Ladegerät. Kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
640	interner Akkufehler	Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
655	Akku-Mehrfachfehler	Schalten Sie das eBike-System aus. Entfernen Sie den Akku und setzen ihn wieder ein. Starten Sie das System neu. Falls das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike-Händler.
656	SW-Versionsfehler	Kontaktieren Sie Ihren Bosch eBike Händler, damit er ein SW-Update durchführt.
keine Anzeige	interner Fehler des Bediencomputers	Starten Sie Ihr eBike-System durch Aus- und Wiedereinschalten neu.

Der **Akku** ist durch „electronic cell protection“ (ECP) gegen Tiefentladen, Überladen, Überhitzen und Kurzschluss geschützt. Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch die Schutzschaltung automatisch ab.

Ein defekter Akku blinkt mit 2 LEDs der Ladezustandsanzeige. Setzen Sie sich in diesem Fall umgehend mit ihrem Fachhändler in Verbindung.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
	Zwei LEDs am Akku blinken.
Akku defekt	an autorisierten Fahrrad-händler wenden
	Drei LEDs am Akku blinken.
Akku zu warm oder zu kalt	Akku vom Ladegerät trennen, bis der Ladetemperaturbe-reich erreicht ist. Schließen Sie den Akku erst wieder an das Ladegerät an, wenn er die zulässige Lade-temperatur erreicht hat.

Kein Ladevorgang möglich (keine Anzeige am Akku)	
Stecker nicht richtig eingesteckt	alle Steckverbindungen überprüfen
Kontakte am Akku verschmutzt	Kontakte am Akku vorsichtig reinigen
Steckdose, Kabel oder Ladegerät defekt	Netzspannung überprüfen, Ladegerät vom Fahrradhänd-ler überprüfen lassen
Akku defekt	an autorisierten Fahrrad-händler wenden

Wenn Sie den Akku mit dem **Ladegerät** aufladen, können Fehler auftreten z. B. Steckkontakt, Akku, Anzeige oder Stromnetz. Für einen ordnungsgemäßen Anschluss bzw. Ladevorgang siehe Teil III Bosch Antrieb.

Bei Störung der **Automatik Schaltung** ihres Bikes kann es notwendig werden einen Fachmann einzu-schalten. Sie können zunächst selbst versuchen den Fehler durch Kalibrieren zu beheben (s. Kap. 6). Falls es bei der Fehlsteuerung bleibt oder das Schalten ganz ausfällt, sollten Sie sich aber helfen lassen. Denn die Automatikschaltung wird elektronisch gesteuert, die Stromversorgung muss in Takt, die Steuerleitung vom Lenker zur Getriebenabe (Hinterrad) in Ordnung sein und der Magnetscheibensensor an der Nabe funktio-nieren. Die gekapselte Nabe selbst ist weitgehend wartungsfrei. Bis zur Reparatur können Sie das Bike nur noch eingeschränkt bewegen.

Fehler an der **Beleuchtungsanlage** zeigen sich durch Ausfall einzelner LED-Strahler vorne und hinten oder einem Gesamtausfall der Beleuchtung wegen fehlender Stromversorgung. Vergewissern Sie sich als erstes, dass die Fahrzeugbatterie am Gepäckträger und geladen ist, der Bordcomputer richtig aufgesetzt und der Lichtschalter schaltet. Dann überprüfen Sie die Zuleitungen auf sichtbare Fehler, jeweils von den Leuchten her bis zum Anschluss.

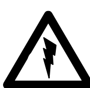


Die Lichtstromversorgung erfolgt gekapselt über die Antriebseinheit. Wenn sich das Licht nicht mehr schalten lässt, dann sollten Sie sich von ihrer Werkstatt helfen lassen, ebenso bei Ausfall eines LED-Strahlers. Ohne funktionierende Beleuchtung können Sie nicht am Straßenverkehr teilnehmen.

Bei Störungen an mechanischen Komponenten ihres Elektro Bikes und deren Behebung, lesen Sie bitte im **Teil II** Fahrradfunktionen die entsprechenden Kapitel. Nehmen Sie jede Fehlfunktion ernst, insbesondere wenn es um Teile wie Bremsen, Schaltung, Laufrad, Vorbau, Lenker, Federgabel, Sattel und Pedale geht, von denen Ihre Sicherheit und körperliche Unversehrtheit abhängen.

9. Gefahren und Risiken

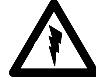
Bei der Nutzung des Elektrofahrrads sind über den Lebenszyklus hinweg mögliche Gefahren zu berücksichtigen, die ein Sachschadenrisiko oder Körperverletzung zur folge haben können, für den Anwender und beteiligte Dritte. Dieses Kapitel beschränkt sich auf solche Gefahren und Risiken, die nach der **Risikoanalyse** gemäß Maschinenrichtlinie für das Elektrorad erheblich sind, ergänzt um einige allgemeine **Gefahrenhinweise** zum Fahrrad Gebrauch. Davon unbenommen sind spezifische Gefährdungen, die beim Umgang mit einzelnen Fahrradkomponenten entstehen können (siehe dazu Teil II).



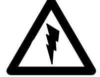
Jedes **Fahrrad** hat wegen des offenen mechanischen Aufbaus, der festen und beweglichen Teile mit Kanten, Spitzen, Verschraubungen, Klemmen oder rotierenden Teilen ein grundsätzliches Risiko sich darin zu verfangen, daran zu reiben, aufzureißen, abzuschürfen, einzuklemmen. TH Bikes sind zwar gratfrei und mit integrierten Zügen versehen, trotzdem ist mit dem Bike sorgsam umzugehen, insbesondere sind Verletzungsgefahren zu beachten an rotierenden Laufrädern, Antriebskette und Zahnrädern während des Betriebs sowie heiß laufenden Bremsen.



Das **elektrische Antriebssystem** mit dem **Energiespeicher** erhöht das Gefährdungspotential des Bikes. Die Motorkraft ist nur teilweise unter Kontrolle des Fahrers (Steuerung). Im Fehlerfall kann der Antrieb unbeabsichtigt starten oder nicht wie vorgesehen abschalten. Dabei ist ein höheres Unfallrisiko gegeben. Eine zusätzliche Gefährdung ergibt sich aus dem hohen Energiegehalt des Lithium Akkus und seiner chemischen Zusammensetzung (Brandgefahr). Generell kann das Motor & Batterie Risiko reduziert werden, wenn beide voneinander getrennt sind. Deshalb ist bei Veränderungen, Umbau oder Reparatur grundsätzlich die Batterie vom Rad zu nehmen. Der gesicherte Umgang mit der Batterie (allein) wird in Kapitel 11 beschrieben.



Im **Betrieb** liegen die Hauptrisiken bei Bruch oder Ausfall von tragenden Teilen (Rahmen, Laufräder, Gabel, Sattelstütze, Pedal, Kurbel), dem Versagen von Lenkung, Steuerung, Bremsen, starke Vibrationen oder Schläge, strecken- und verkehrsbedingte Gefahren sowie Umwelteinflüssen. Die damit verbundenen Risiken bleiben beherrschbar, wenn das Rad bestimmungsmäßig gebraucht und sein ordnungsgemäßer Zustand festgestellt wurde, keine fehlerhaften oder unzulässigen Teile verbaut sind, sowie den Umweltbedingungen angepasst gefahren wird. Ein Ausfall des Antriebs bringt kein Zusatzrisiko, nur ein unsachgemäßer Gebrauch des Akkus (Temperatur, Belastung, Schäden) oder Kurzschluss erhöhen die Brand- und Verletzungsgefahr.



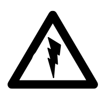
Im **Stand** ist das Rad zu sichern (Ständer, Schloss, elektrische Anlage) und vor ungeeigneten Umwelteinflüssen (wie Hitze, Wasser, mechanische Stöße u. a.) sowie Manipulation durch Dritte zu schützen. Das Hauptrisiko bleibt der Akku. Wenn der Akku aufgeladen wird, ist stets das vorgesehene Ladegerät zu verwenden. Für den Netzanschluss (bis 240 V~) muss der Ort ausreichend trocken und gesichert sein (Stromschlag mit Lebensgefahr); ebenso wenn Sie den Akku an einem anderen Ort extern aufladen. Achten Sie auf gute Belüftung, schließen Sie jede Hitzestrahlung auf die Geräte aus und achten Sie darauf, dass Betriebstemperaturen zwischen 0° bis +40° C nicht wesentlich überschritten werden. Sonst besteht Brandgefahr.





Für die **Wartung** wesentlicher Antriebs- und Fahrradkomponenten wird grundsätzlich Fachwissen benötigt, zur Ausführung ist geschultes Personal notwendig. Es wird davon ausgegangen, dass Pedelec Inspektionen und Fehlerbehebungen, mit Ausnahme von Reifenwechsel, über den Fachhändler oder eine Fachwerkstatt erfolgen. Denn eine unsachgemäße Reparatur z. B. an Bremsen, Lenkung, Schaltung oder Antrieb kann zu Fehlern mit schweren Körper- und Sachschäden führen. Aber auch im Fall des Reifenwechsels durch den Anwender sollte genügend Erfahrung vorliegen.

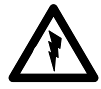
Die fehlerhafte Behebung von Reifenpannen mit eingeklemmtem Schlauch, verletzten oder wandernden Felgenband, geschädigten Mantel, verschobenen Ventil, kann während der Fahrt zum Reifenplatzen und schweren Stürzen führen.



Das **Stilllegen** und **Entsorgen** des Fahrzeugs Pedelec unterliegt besonderen Anforderungen (siehe Kapitel 13, Teil I). Insbesondere die Fahrzeugbatterie, Motor und Elektronik sind geordnet zu entsorgen. Der Lithium Akku ist nach Batteriegesetz zurückzugeben (Handel, Hersteller) bzw. durch ein zertifiziertes Recycling Unternehmen zu verwerten. Ein unkontrolliertes Wegwerfen der Hochleistungsbatterie in Hausmüll oder Umwelt kann zu schweren Unfällen führen, wegen Brand- und Explosionsgefahr.

Allgemeine Risiken

Der Fahrer hat seine Fahrweise und die Ausrüstung des Bikes den jeweiligen Erfordernissen anzupassen u. a. nach Wetter, Gelände, Bodenbeschaffenheit, Sicht, Temperatur. Wird das Fahrzeug im Straßenverkehr eingesetzt, ist die jeweilige Straßenverkehrsordnung einzuhalten. Der Fahrer muss die Fähigkeit haben das Fahrzeug zu führen, darf nicht eingeschränkt sein und muss sich gegenüber anderen Verkehrsteilnehmern rücksichtsvoll verhalten.



Der Fahrbetrieb mit elektrischer Energie erfolgt im Niederspannungsbereich (Systemspannung 36 V bis 42 V) und ist damit – selbst bei direktem Hautkontakt – für den menschlichen Körper weitgehend ungefährlich. Allerdings können kurzzeitig höhere Ströme von einigen 10 Ampere fließen, im Kurzschluss Fall noch mehr. Das kann es zu starker Erhitzung der betroffenen Leitungen und Teile führen und es besteht Brand- und Verletzungsgefahr.



Die elektronische Steuerung an Bord (Mikroprozessor, Systembus, Controller, Sensoren) erzeugen durch digitale Impulse und Schaltvorgänge Störstrahlungen im Nieder- und Hochfrequenzbereich. Das Pedelec wurde deshalb auf Störstrahlung und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß europäischer Norm EN 15194 getestet und freigegeben. Sollte unter ungünstigen Umständen oder bei fehlerhafter Anlage dennoch eine Beeinträchtigung von Empfangs- und Messeinrichtungen sowie medizinischer Geräte (z. B. Herzschrittmacher) festgestellt werden, dann schalten Sie in dieser Umgebung den Elektrobetrieb ab oder versuchen Sie die betroffenen Geräte weiter entfernt zu betreiben bzw. abzuschirmen.



Auch in Gefahrenbereichen mit dem Kennzeichen „Explosionsgefahr“ (z. B. Treibstoff-, Chemikalien-, Gas-Lager) sollten Sie die elektrische Anlage abschalten und den Akku entfernen, um Gefährdungen durch elektromagnetische Impulse oder Schaltfunken auszuschließen.

10. Maßnahmen nach Unfall oder Sturz

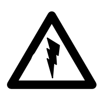
Wenn Sie mit ihrem Pedelec in einen **Verkehrsunfall** verwickelt oder durch widrige Bedingungen und Fehlverhalten mit dem Elektrorad gestürzt sind, sollten Sie - soweit körperlich möglich - zunächst alle Maßnahmen ergreifen, die auch sonst bei einem Fahrzeugunfall üblich sind.

- Bringen Sie sich und andere beteiligte Personen aus der Gefahrenzone und sichern Sie die Unfallstelle ab. Lassen Sie sich dabei helfen



- Bei Personenschäden ist sofort Hilfe zu leisten, Sanitätsdienst, Polizei sind zu verständigen
- Da Sie am Pedelec kein Warndreieck haben, sollten Sie wenn möglich das Bike mittels anderer Gegenstände/Teile gut sichtbar kennzeichnen oder es aus der Gefahrenzone hinaus bewegen.

Klären Sie dann zusammen mit den anderen Beteiligten den Unfallhergang. Machen Sie Fotos oder Skizzen und tauschen Sie ggf. ihre Personalien aus.



Zur Schadensfeststellung überprüfen Sie zunächst alle sichtbaren mechanischen Veränderungen an ihrem Elektro Bike, insbesondere ob die Batterie beschädigt ist (Risse, Löcher, Bruch der Halterung) oder heiß wird. In letzteren Fall besteht akute Gefahr, dass die Batterie – auch einige Zeit nach dem Unfall (!) – zu brennen beginnt. Eine beschädigte Batterie ist deshalb mit großer Vorsicht zu behandeln. Beim Abtransport ist sie als Gefahrgut in gesondertem Behälter zu transportieren.

Weitere Schäden an Aufbau, Laufrädern, Lenker, Gabel, Kurbel, Kette, Schutzblech usw. sind im Hinblick auf eine noch mögliche Fahrbereitschaft oder dem entstandenen Verlust zu prüfen. Sollten sich einzelne Teile wieder in Form bringen oder Ausrichten lassen (Vorsicht bei Alu Teilen), so wird dennoch davon abgeraten vor Ort Reparaturen durchzuführen und gleich wieder loszufahren. Mechanische Schäden - auch vermeintlich kleinerer Art - wie z. B. ein Riss an Lenker, Vorbau, Gabel, Laufrad, Felge, erfordern in der Regel den Ausbau und Ersatz des ganzen Teils, bevor das Rad wieder sicher gefahren werden kann.

Wenn die **mechanischen Teile** noch in Ordnung sind, müssen auf jeden Fall die wichtigsten Fahrradfunktionen neu übergeprüft werden, wie Bremsen, Steuern, Treten, Rollen, Schalten, fester Sitz und Antrieb. Auch hier geht Sorgfalt vor einer übereilten Wiederinbetriebnahme.

Die Bremsen bzw. Bremsleitungen dürfen kein Leck aufweisen, der Lenker kein Spiel haben, die Lager am Steuerrohr nicht gebrochen, Kurbel und Pedale fest und nicht verbogen, der Sattel nicht verschoben sein und Antrieb, Kette, Schaltung widerstandsfrei und ohne Aussetzen funktionieren.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die **elektrische Anlage**. Sollte der Bordcomputer samt Halterung angebrochen, Leitungen gerissen, der Geschwindigkeitssensor verbogen, das Motorgehäuse verbeult oder die Batterie aus der Halterung gerutscht sein, dann versuchen Sie nicht die Anlage erneut einzurichten oder in Betrieb zu nehmen, sondern bringen Sie das Bike in eine Fachwerkstatt.

Nur wenn Sie einen leichteren und selbst verschuldeten **Sturz** hatten (z. B. Kontrollverlust durch Bodenunebenheit, Umfallen im Stand) bei dem weder Sie, noch Dritte körperlich geschädigt wurden, können Sie ggf. nach erfolgreicher Prüfung (wie oben beschrieben) und kleineren Nachbesserungen das Bike wieder in Betrieb nehmen.

Falls allerdings Veränderungen am elektrischen Antriebssystem festzustellen sind, sollten Sie dass System nicht mehr einschalten und wenn die Batterie beschädigt wurde, auch nicht mehr mit ihr weiterfahren. Das Bike ist bei nächster Gelegenheit in der Werkstatt zu prüfen. Weisen Sie dort auf ihren Sturz hin, damit die Folgen dort nachvollzogen werden können.

11. Transportieren, abstellen, lagern

Bike Transport

Die TH Modelle werden meistens für Fahrten in urbaner Umgebung oder längeren Touren genutzt, können aber auch zu Ausflugszielen in Hügel-, Berg- oder Marschland **transportiert** werden und mit öffentlichen Verkehrsmitteln, im eigenen PKW, Transporter oder Wohnmobil mitgenommen werden.

Wenn Sie das Bike auf der Außenseite von Fahrzeugen transportieren sollten z. B. Fahrradträger am PKW



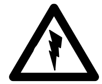
Heck bzw. Anhängerkupplung, dann wird empfohlen sich vorher beraten zu lassen, ob der gewählte Träger für den Aufbau und das höhere Gewicht von E-Bikes sowie breitere Spurrillen für Sport Bike Reifen geeignet ist. Lassen Sie sich deren Eignung ggf. bestätigen.





Beispiel Fahrradträger, Halterung: *Atera Strada* *Fiamma*

Wegen der elektrischen Systemkomponenten ist der offene Transport auf der Fahrzeugaußenseite allerdings nicht optimal. Der Einsatz sollte schonend erfolgen. Heckträger sind gegenüber Dachträgern vorzuziehen und es müssen ausreichende Befestigungsmöglichkeiten für die gegebene Rahmenform vorhanden sein, um das oder die Bikes sicher zu transportieren.



Extreme Einflüsse von Druckwasser, Druckluft, Schadstoffen, Strahlung und Temperatur während schneller Fahrt machen es notwendig, zumindest die Batterie und den Bordcomputer ggf. auch Sattel, Aufbauten oder Accessoires zum Transport vom Bike abzunehmen und im Inneren des Wagens zu verstauen. Die Batterie ist gegen Verrutschen gesichert einzulegen, sie darf nicht heiß werden und auch nicht mit Flüssigkeiten, ätzenden oder leitenden Stoffen zusammenkommen. Die Anschlüsse der Batterie am Rahmenhalter sind ggf. mit einer Abdeckung zu schützen.

Halten Sie sich während der Fahrt an die Geschwindigkeitsbegrenzungen und fahren Sie bei Regen – wenn möglich – nicht mehr als 80 km/h. Denn das Druckwasser an der Fahrzeug Außenseite könnte sonst die elektrische Anlage stören.

Nach einer Transportfahrt und bei schlechten Wetterbedingungen sollten Sie das Bike erneut auf Ordnungsmäßigkeit bzw. Fahrbereitschaft prüfen. Durchnässte Bremsen, stehendes Wasser und Schmutz in den Rahmenrohröffnungen, Schaltung und Antrieb, rutschige Griffe etc. sind Beeinträchtigungen, die noch vor der Fahrt beseitigt werden sollten. Dann kann die Batterie eingesetzt, der Bordcomputer angeschlossen und das Rad kurz zur Probe gefahren werden.

Im Gegensatz zum Außentransport auf einem Fahrradträger, kann bei Innenraum Transport auf weitere Schutzmaßnahmen (z. B. wegen Wettereinfluss) verzichtet werden. Das Bike muss allerdings mit Spanngurten gegen Verschieben gesichert sein und darf sich durch Bewegungen und Stöße nicht von selbst einschalten. Am besten nehmen Sie den Bordcomputer aus der Halterung, dann kann der Radantrieb nicht mehr ausgelöst werden („elektronischer Schlüssel“)

Die Fahrzeugbatterie kann am Rad verbleiben. Sichern Sie sie ggf. noch mit einem Gurt ab. Bei großer Sommerhitze und Sonneneinstrahlung muss darauf geachtet werden, dass die Batterie Grenztemperatur (max. 60° C) im Wagen Innenraum nicht überschritten wird. Am besten parken Sie den Wagen im Schatten oder sie sorgen für Luftzirkulation durch offene Fenster.



Generell sind **Zusatz-Risiken** beim Transport des Elektro Bikes im PKW für den Fall eines Unfalls mit dem Wagen oder Brandes zu berücksichtigen. Ähnlich wie ein Autobenzintank oder entflammbare Waren (z. B. Spirituosen) kann der Lithium-Akku binnen Sekunden hohe Energie freisetzen und explosionsartig verbrennen.



Bei Löscharbeiten ist zudem zu berücksichtigen, dass der Brand von Lithium nicht mit Wasser, sondern nur mit Sand oder geeigneten Pulvern zu stoppen ist. Wenn Sie sicher gehen wollen, prüfen Sie ihre KFZ-und/oder Insassen-Versicherung, ob die Mitnahme des Elektro Bikes durch ihre Schadenspolice gedeckt ist.

Wie bereits in Kapitel 2 (Einsatzgebiete) erwähnt, ist das Brandrisiko auch der Grund dafür, warum viele Luftfahrtgesellschaften die Beförderung der Batterie in Passagiermaschinen verweigern oder nur gesondert durchführen. Klären Sie die Bedingungen dafür vor Antritt einer Flugreise ggf. können Sie auch ohne Batterie fliegen und sich am Urlaubsort eine Leihbatterie organisieren. Die eingesetzten Bosch Akkus sind europaweit erhältlich und bei Angabe des Typs voll kompatibel.

Batterie Transport

Falls die Batterie einmal vom Service überprüft werden soll (z. B. nachlassende Leistung, Störung, Probleme beim Aufladen) so bringen Sie sie bitte zu dem Händler, bei dem sie das Bike oder die Batterie gekauft haben oder einem zertifizierten Bike Service, zusammen mit der Rechnung und dem zugehörigen Ladegerät. Er veranlasst – falls notwendig – den Versand zum Werksservice Bosch/Magura und übergibt ihnen nach der Prüfung wieder das Teil oder ggf. den Ersatz.

Dieser Weg ist für Sie am günstigsten, da der Transport von Lithium Akkus mit Leistungen über 100 Wh durch Dritte in Deutschland und der EU besonderen Vorschriften unterliegt (Gefahrgut, ADR u. a.).



Beim **Versand** des Akkus im Geschäftsverkehr muss der Transporteur durch Warnkennzeichen (Klasse 9, UN 3481) auf die mögliche Brandgefahr und der damit verbundenen Sonderbehandlung aufmerksam gemacht werden. Wenn mehrere Gefahrgut Einheiten transportiert werden, sind darüber hinaus Sicherheitspapiere mitzuführen, um bei Unfällen sofort die richtigen Maßnahmen treffen zu können.

Die Batterien sind gemäß UN Transportrichtlinie (UNT) getestet, die Zellen erfüllen UL 1642 und REACH.

Sollte es im Sonderfall nötig sein, dass Sie selbst den Akku einem Transporteur übergeben, dann erkundigen Sie sich bitte vorher - welche Verpackung und Kennzeichnung dafür nötig sind und welche Kosten beim Versand entstehen. Weitere Hinweise zur Behandlung des Akkus siehe auch Teil III Bosch Batterie.

Bike und Batterie abstellen, lagern

Ihr Elektro Bike kann zwar wie jedes Fahrrad abgestellt werden, am Ständer, unter einer Überdachung, der Bike-Garage, im Kellerraum, aber es gibt einige Anforderungen die dafür sprechen, dass Sie den **Abstellplatz** sorgfältig wählen und im Zweifel sich für die bessere Ausstattung entscheiden.



Beispiel: Bike Garage StoreMax



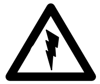


Beispiel: Fietshangar Bike-Garagen mit Stromanschluss



Sie haben ein relativ hochwertiges Zweirad, das am besten in abschließbaren Räumen aufgehoben ist, trocken, gut belüftet, bei mäßiger Temperatur (10° bis 20° C) und mit Stromanschluss (Netz 220 V~). Wegen der Batterie und Ladevorgängen ist zusätzlich darauf zu achten, dass keine leicht brennbaren Stoffe und Flüssigkeiten im gleichen Raum lagern.

Zuhause, in öffentlichen Einrichtungen, Hotels, Parkhäusern, Freizeiteinrichtungen lassen sich auch geeignete Abstellplätze realisieren. In manchen Fällen und auf der Fahrt werden Sie aber mit weniger auskommen müssen. Das Bike wird abgesichert, indem Sie den Bordcomputer abnehmen (elektronischer Schlüssel) und falls notwendig auch die Batterie zum Nachladen. Mit einer Kette bzw. Schließbügel kann der Rahmen an Wand oder Ständer fixieren werden. Falls die Batterie am Bike bleibt, ziehen Sie auf jeden Fall den Schlüssel ab und achten Sie darauf, dass das Bike nicht zu starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Die Temperaturgrenzwerte der elektrischen Komponenten liegen im Bereich von -10° bis +60°.



Wenn Sie während des Abstellens den **Akku am Rad aufladen** wollen, dann vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit dem am Ladegerät angegebenen Spannungsbereich übereinstimmt. Stecken Sie den Ladestecker in die Buchse des Akkus und dann den Netzstecker in die Steckdose. Achten Sie darauf, dass das Ladegerät trocken bleibt (nicht für Außenbereich) und bei Heißlaufen in der Umgebung keinen Schaden anrichten kann. Vergewissern Sie sich, dass während der Ladezeit keine Personen Zugang haben, die die Gefahren von Geräten am Netz nicht einschätzen können (z. B. spielende Kinder). Nehmen Sie nach dem Aufladen bzw. bei Abholung das Ladegerät wieder vom Netz.

Sollte der Akku in einem anderen Raum gesondert aufgeladen werden, gilt ähnliches. Vorsicht ist geboten, wenn beim Laden Dämpfe oder Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Dann ist der Ladevorgang zu beenden und der Raum gut zu durchlüften (wg. Reizung der Atemwege). Ausgetretene Flüssigkeit ist nur mit Schutzhandschuhen zu beseitigen, sonst könnte die Haut oder Augen verletzt werden. Lassen Sie den Akku auf jeden Fall von ihrem Fachhändler überprüfen.

Sollte das Bike und die Batterie für längere Zeit gelagert werden (z. B. Winterhalbjahr) dann sind einige Vorkehrungen zu treffen, damit das Bike nach der Ruhepause wieder uneingeschränkt zur Verfügung steht. Die **Lagerung** sollte in einem eher trockenen Raum bei mittlerer Temperatur erfolgen, wenn möglich auf einem Ständer oder am Rahmen hängend, um einseitige Belastungen der Laufräder zu vermeiden. Das Rad sollte gereinigt ggf. nachgeschmiert und mit Pflegemitteln behandelt sein. Der Aufstellungsort ist vor unberechtigten Zugriffen zu sichern und Veränderungen durch Mechanik, Hitze, starke Strahlung, Wassereintrag, Chemikalien u. ä. sind zu vermeiden.



Der Akku sollte vom Rad abgenommen und im gleichen oder einem anderen gesicherten Raum mit ähnlichen Bedingungen, am besten bei etwa +20° C gelagert werden. Der Akku muss für eine längere Lagerungszeit zu etwa 2/3 gefüllt sein d. h. mindestens 3 bis 4 LED’s der Ladestandanzeige leuchten. Andernfalls ist er entsprechend nachzuladen.



Unzulässig ist es, den Akku mit Ladegerät dauerhaft am Netz angeschlossen zu halten. Das Ladegerät schaltet zwar bei Vollladung den Ladestrom automatisch ab, aber die Teile sind nicht für einen Dauerbetrieb am Netz ausgelegt, so könnten u. a. mögliche Netzspannungsschwankungen oder Überspannungen (Blitzschlag) die Geräte schädigen (Brandgefahr).

Die eingesetzten Akkuzellen haben intern relativ geringe Verlustströme, sie werden aber von der im Gehäuse integrierten Batteriemanagement Elektronik überwacht und verlieren über die Zeit etwas an elektrischen Strom. Sie sollten deshalb nach rd. ½ Jahr den Ladezustand des Akkus prüfen. Wenn nur noch 1 bis 2 LED’s der Anzeige leuchten, dann ist der Akku – wie oben beschrieben – wieder nachzuladen. Wenn keine anderen Veränderungen festzustellen sind und die Einheit auch nicht voll entladen war (sonst vom Service prüfen lassen), kann der Akku für ein weiteres Halbjahr eingelagert werden.



Grundsätzlich gilt, dass Lithium-Ionen Akkus über längere Zeiträume hinweg - auch ohne Nutzung - an Kapazität verlieren. Sie werden deshalb als Verschleißteil eingestuft. Bei sachgemäßer Lagerung ist aber von einer Kapazitätslebensdauer für den Traktionsbetrieb von etwa 5 bis 8 Jahren auszugehen.

12. Pflege, Wartung, Reparatur

Pflege und Reinigung

Ihr Pedelec ist wie ein normales Fahrrad zu pflegen und zu reinigen, allerdings sind bei den Komponenten der elektrischen Anlage einige Einschränkungen zu beachten.

- Zum pfleglichen Umgang mit dem Bike gehört, dass Sie die empfohlenen Betriebs- und Lagerungs-temperaturen einhalten. Schützen Sie vor allem die Antriebseinheit, den Bordcomputer und den Akku vor extremer Hitze oder Kälte
- Setzen Sie das Bike nicht unter extremen Bedingungen ein. Vermeiden Sie den Eintrag von Schadstoffen, ätzenden oder leitenden Flüssigkeiten, Fetten und Ölen an ungeeigneten Stellen (wie z. B. Bremsen), hohe Druckschwankungen (z. B. Druckwasser, offener Transport auf Autodach-ständer) oder mechanische Gewalt
- Verwenden sie nur handelsübliche Fahrzeugpflegemittel (Öl, Schmierfett, Polierpaste, Schutzwachs etc.) und beachten Sie die dort angegebenen Hinweise. Vermeiden Sie jeden Eingriff in sicherheitsrelevante Funktionen, wie Bremsen, Antrieb, Schaltung, Lenkung, Elektronik
- Das Rad und die elektrische Anlage sind so ausgelegt, dass Sonne, Regen, Wind und Schmutz im normalen Gebrauch nicht den Betrieb beeinträchtigen. Der Motor, die Steuerelektronik, Batterie und Bordcomputer sind gekapselt und mit Dichtungen versehen
- Wenn das Rad gereinigt wird, ist darauf zu achten, dass das Abspritzen nur mit einem Schlauch bzw. per Hand erfolgt (nicht zulässig sind Hochdruck- oder Dampfstrahler), handelsübliche Wasch- und Pflegemittel verwendet werden und die elektrischen Komponenten nicht durch die Reinigungs-geräte beeinträchtig werden (z. B. Bürsten, Metallwolle). Vor einer erneuten Inbetriebnahme sollte das Rad und die elektrische Anlage weitgehend trocken sein u. a. kein stehendes Wasser in Akkuhalter oder Bremsen

Bei regelmäßigen Gebrauch und mäßiger Verschmutzung wird empfohlen das Bike nach einer Woche oder mindestens einmal im Monat zu reinigen, bei Fahrten nach dem 2. Tag (ca. 200 km) und bei grober Verschmutzung gleich nach der Tour.

Von der Reinigung sind auch Teile betroffen, die für den Betrieb geölt/gefettet, wie Kette, Kettenblatt, Ritzel, oder durch andere Mittel geschützt sind, wie Sattel, Griffe, Taschen. Prüfen Sie nach einer Reinigung ob an diesen Teilen etwas nachzubessern ist.

Wartung und Reparatur

Das Fahrzeug hat eine Reihe von Verschleißteilen, die je nach Beanspruchung und Kilometerleistung zu unterschiedlichen Zeitpunkten in ihrer Wirkung nachlassen und ersetzt werden müssen. Diese Wartungs-arbeiten werden üblicherweise mit einer Überprüfung der sicherheitsrelevanten Funktionen und Kom-ponenten verbunden, gemäß **Inspektionsplan**. Reklamationen sind mit **Serviceschein** anzumelden.

Für die TH Modelle werden folgende Inspektionen empfohlen:

1. **Service** nach ca. 500 km oder 3 Monaten Gebrauch
   In der Zeit des ersten Einfahrens können Fehleinstellungen von Funktionen, nicht erkannte Mängel an Komponenten oder lose gewordene Teile zum Verschleiß besonders beitragen und die Fahrsicherheit beeinträchtigen. Deshalb ist es ratsam, schon nach wenigen hundert Kilometern das Bike einer ersten



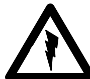
Inspektion durch einen Fachmann zu unterziehen. Wenn dabei noch keine Verschleißteile zu ersetzen sind und ggf. nur ein paar Schrauben oder Muttern angezogen werden, dann haben Sie auf jeden Fall mehr Sicherheit für die nächsten tausend Kilometer.

2. und weitere **Services** nach 1000 km oder 1/2 Jahr und jeweils 5000 km oder weiteres Jahr/Saison
   Beim Service in der Werkstatt werden die Teile geprüft, die im Betrieb der normalen Abnutzung bzw. Verschleiß unterliegen oder deren Austausch oder Justierung regelmäßig erforderlich ist. Dazu gehören u. a. Bremsbeläge, Bremsscheibe, Hydraulik, Brems- und Schalthebel, Reifen, Schläuche, Felgenband, Ventile, Speichen, Ketten, Zahnkranz, Griffe, Zugseile, Sattel. Darüber hinaus können die Betriebsdaten des Antriebssystems und der Batterie ausgelesen und auf Fehler überprüft werden.

Der Motorantrieb ist auf eine Mindestlebensdauer von 50 000 km ausgelegt. Die Akku Kapazität im Traktionsbetrieb (Hochstrom) wird mit 70% bei 500 Vollladezyklen angegeben, was einer Kilometerleistung von 25 000 bis 30 000 km entsprechen kann, vorausgesetzt die Betriebsparameter werden eingehalten.

Die Bremsen des Pedelecs sind wegen des höheren Gewichts und durchschnittlich schnellerer Fahrt mehr belastet als beim normalen Fahrrad. Das kann zu höherem Verschleiß führen als gewohnt u. a. bei Bremsbelägen, Reifen, Kette, Ritzel.

Reparaturen an den für die Fahrsicherheit relevanten Teilen des Pedelecs sind von einer Fachkraft auszuführen, das elektrische System ist immer abzuschalten. Wenn Sie selber nicht über die Kompetenz verfügen, dann lassen Sie die Reparatur bei ihrem Fachhändler oder einer geeigneten Werkstatt durchführen.



In ihrem Elektrofahrrad sind überwiegend Markenkomponenten und das elektrische Antriebssystem von einem Markenhersteller verbaut. Jeder Austausch oder Ersatz sollte mit den originalen oder mindestens baugleichen Teilen erfolgen. Werden wesentliche Komponenten durch andere oder weniger belastbare Teile ersetzt, dann entspricht ihr Fahrzeug nicht mehr der vom Hersteller freigegebenen Spezifikation, mit Konsequenzen für die Produkthaftung und ihre eigene Sicherheit. In einigen Fällen kann der Einsatz z. B. einer nicht zugelassenen Batterie oder eines falschen Ladegeräts zu Brand und schweren Körperverletzungen führen.

13. Stilllegen, entsorgen

Wenn Sie ihr Bike nach fünf oder 10 Jahren nicht mehr weiter verwenden und auch nicht mehr weiter verkaufen können oder wollen, werden Sie es **stilllegen**. Während normale Fahrräder dann oft viele Jahre im Keller oder auf dem Speicher stehen, müssen Sie ihr Elektrofahrrad für den Stillstand vorbereiten.

In jedem Fall ist der Lithium Akku des Fahrzeugs und die Lithium Batterie im Bordcomputer zu entfernen und gesondert zu lagern oder zu entsorgen (siehe unten). Auch die mit Öl gefüllten hydraulischen Bremsleitungen könnte Leck werden. Dafür sind mindestens am Untergrund Vorkehrungen zu treffen, damit auslaufendes Öl keinen Schaden anrichtet oder das Öl vorher entfernt wird.

Auch sollten Sie nicht davon ausgehen, dass das Pedelec nach mehrjährigem Stillstand wieder uneingeschränkt zur Verfügung steht. Die Batteriekapazität verfällt mit den Jahren und die Elektronik „altert“ mit den Versionen. Die Batterie muss außerdem überwacht werden, siehe Lagerung Kapitel 11.

Sollte das Bike danach noch einmal aktiviert werden, sind Maßnahmen wie bei der ersten Inbetriebnahme erforderlich (siehe Kapitel 4).

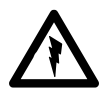
Entsorgen

Wenn ein **Akku** Störungen aufweist z. B. starker Leistungsverlust nach kurzem Gebrauch, Unterspannung trotz Vollladung, nicht mehr aufladbar ist, dann bringen Sie ihn zu ihrem Fachhändler oder einem autorisierten Bosch-Magura Service und lassen ihn dort prüfen. Der Service kann die Betriebsdaten der



Batterie auslesen und ggf. auch bestimmte Fehler feststellen. Andernfalls geht die Batterie zur Überprüfung an den Hersteller. Sollte der Akku nicht mehr für den Traktionsbetrieb an ihrem Pedelec geeignet sein, dann bekommen Sie ggf. Ersatz oder Sie werden sich einen neuen Akku kaufen. Der Hersteller oder der Fachhändler zu dem Sie den Akku gebracht haben, sorgt dann über das gemeinsame Batterie-Rücknahme-System (Händler GRS), dass der Akku fachgerecht entsorgt wird (Recycling).

In Deutschland und der EU sind Sie als Verbraucher, ebenso wie als Händler (in-Verkehr-Bringer) und Hersteller verpflichtet, Lithium Akkus dieser Leistung an zertifizierte Recycler bzw. Annahmestellen zurück zu geben.



Auf keinen Fall sollten sie versuchen den Akku selbst zu zerlegen oder zu reparieren, die Schutzelektronik zu verändern, Teile zu verbrennen oder gar den Akku in den Hausmüll werfen. Das kann zu schweren Unfällen führen, wie Lithium-Brand, Freisetzung von Schadstoffen und sie selbst in Schadenshaftung bringen!



Batterie Sicherheitshinweis



Beachten sie bei Transport und Rückgabe der Batterie die Sicherheitshinweise. Der Akku sollte, wenn möglich, weitgehend entladen sein und in die an der Rücknahmestelle vorgesehenen Behälter eingelegt werden.

Am Ende des Pedelec Lebenszyklus ist noch die **Entsorgung** des ganzen **Bikes** vorzunehmen. ave. Händler wissen, dass die Fahrzeuge geordnet zu entsorgen sind, sie geben diese Verpflichtung an ihre Kunden weiter. Während für andere Fahrzeugklassen wie PKW, LKW eine Rückgabe mit Verwertungsnachweis gesetzlich vorgeschrieben ist, wird für Elektrofahrräder bisher nur die Teilverwertung gefordert, insb. der elektrischen Anlage und Batterie. Wir bitten Sie das Pedelec als Ganzes umweltfreundlich zu entsorgen z. B. über einen Fahrrad-Recycling, Sortier- oder Verwertungsbetrieb.

Der Lithium-Fahrzeug-Akku ist gesondert zu behandeln (siehe oben) und der im Bordcomputer eingebaute kleinere Lithium-Akku kann nach öffnen des Displaygehäuses herausgenommen und in herkömmliche Batterie-Rücknahmetonnen eingeworfen werden.

Das Bike enthält neben teils wertvollen mechanischen Komponenten (zu Altmetall) auch Elektronik, Schalter und Kabel. Der Bordcomputer, das Bedienteil, ggf. Beleuchtung, Motor und Controller sind herauszulösen und als Elektroschrott zu verwerten. Öle, Fette oder Schmiermittel am Rad sind - soweit wie möglich - zu entfernen. Nur Plastik- und Gummiteile (Reifen, Schlauch etc.) können - wenn nicht anders verwertbar - in den Restmüll gegeben werden.

14. Sachmängelhaftung, Garantie

Jeder Hersteller haftet für sein Produkt. Als **Endkunde** haben Sie einen gesetzlichen Anspruch auf **Sachmängelhaftung** gegenüber demjenigen, von dem sie das Rad gekauft haben (Kaufvertrag). Der Händler kann seinerseits auf den Hersteller zurückgreifen.

Die Haftung für Mängel an der Sache u. a. Material-, Konstruktionsfehler, Fehlen einer Eigenschaft, gilt in der Regel 2 Jahre, ab Verkaufsdatum bzw. Übergabeprotokoll. Sie können einen Ausgleich des Mangels für solche Teile und Eigenschaften verlangen, die nicht dem Verschleiß unterliegen und von denen Sie bestimmungsmäßigen Gebrauch gemacht haben. Dazu gewährt der Gesetzgeber eine Frist von 6 Monaten,



innerhalb der angenommen werden kann, dass der Produktmangel schon bei der Übergabe vorhanden war. Danach liegt es an ihnen nachzuweisen, dass Sie nicht an dem Mangel mitgewirkt oder ihn selbst verursacht haben. Sonst würden Sie mithaften oder keine Ansprüche mehr geltend machen können.

Der Anspruch auf Ausgleich des Mangels am Produkt kann durch Beseitigung oder Ersatz erfolgen, weitergehende Ansprüche bestehen nicht.

Davon unbenommen sind Personen- oder Sachschäden die sich als Folge des Produkteinsatzes ergeben. Hier haftet der Hersteller unmittelbar, aber nur dann, wenn sich die Schäden direkt aus einem Verschulden des Herstellers ableiten lassen.

Den besten Schutz vor Mängeln oder Ausfällen haben Sie, wenn ihnen der Hersteller für bestimmte Zeit und Teile eine **Garantie** gibt. Sie ist eine freiwillige Leistung des Herstellers und unterstreicht den Qualitätsanspruch des Markenprodukts.

HALTBARKEITSGARANTIE gegenüber dem Verbraucher (ab 01-2014)

(Parallel zur gesetzlichen Sachmängelhaftung unter Anrechnung der 24-monatigen Frist für Sachmängel)

Der Hersteller PANTHER International garantiert dem (Erst-) Käufer von **ave. Hybrid Bikes** Ersatz oder Nachbesserung unter folgenden Bedingungen:

Fahrradrahmen: **5 Jahre ab Verkaufsdatum für Neufahrzeuge**
Bruch oder Anriss an den Rohren oder Verbindungsstellen am Fahrradrahmen; Geradheit und richtige Spureinstellung des Fahrradrahmens.

Fahrradgabel:*) **2 Jahre ab Verkaufsdatum für Neufahrzeuge**
Bruch oder Anriss an den Rohren oder Verbindungsstellen der Fahrradgabel; Geradheit und richtige Spureinstellung der Fahrradgabel

Akku: **1 Jahr ab Verkaufsdatum für Neufahrzeuge**
Der Lithium-Ionen Akku ist ein Gerät, welches eine kalendarische Alterung hat. Die Haltbarkeitsgarantie gilt somit für Fehler an der Akku-Elektronik, Verbindungsstellen zwischen den Zellen, Anzeigegeräte, Stecker und Ladegerät, sofern keine unsachgemäße Handhabung Ursache für den Defekt ist und unsere Ladevorschrift eingehalten wurde.

Lenker: **2 Jahre ab Verkaufsdatum für Neufahrzeuge**
Bruch oder Anriss des Lenkerrohres

Lenkervorbau: **2 Jahre ab Verkaufsdatum für Neufahrzeuge**
Bruch oder Anriss des Lenkervorbaus

Alle Ansprüche an diese Haltbarkeitsgarantie müssen durch einen autorisierten Fachhändler gestellt und der Verkaufsbeleg muss mit der Garantieanfrage vorgelegt werden.

Wichtig: Werden bauartbedingt geschlossene Komponenten geöffnet oder Siegel gebrochen, erlöschen die Ersatzansprüche. Die Garantie ist nicht übertragbar.

Nicht ersetzt werden Schäden die auf **unsachgemäßen Gebrauch**/Missbrauch, **kommerziellen Einsatz** oder **Unfälle** zurückgehen!

*) Beachten Sie, dass Fahrradfedergabeln komplex aufgebaut sind und eine Reihe von Verschleißteilen enthalten, die nicht unter die Haltbarkeitsgarantie fallen.



Mögliche Fälle unsachgemäßen Gebrauch/ Missbrauchs (Beispiele nicht erschöpfend)

1. Jede **vorsätzliche Veränderung/Manipulation** der E-Bike Grundkonfiguration (Bosch/OEM), mit dem Ziel die gesetzlich vorgegebenen Pedelec Leistungsgrenzen zu verschieben u.a. Eingriffe in Übersetzungsverhältnisse, Radgrößen, Sensoren, Motorschaltkreise, Batterie, Bordcomputer
2. **Kombination** der Bosch Komponenten mit anderen – **nicht zugelassenen** – Komponenten, um deren Funktion/ Wirkung zu ändern/stören
3. **Reduzieren** von (Bosch) **Systemkomponenten** u.a. Schutzeinrichtungen, Sensoren, Regelkreise, um Polaritäten ändern, Bus Signalisierung auslesen/emulieren
4. **Einsatz** des Systems **außerhalb** vorgegebener **Betriebsparameter** z.B. Überhitzen, starke mechanische Schocks, unter Wasser tauchen, chemisch aggressive Stoffe einbringen
5. **Unsachgemäßer Transport** z.B. Rad mit Batterie u. Bordcomputer auf offenen Wagen bei hohen Wind u. Wasser-druck, Salzen, Temperaturen
6. Vorsätzliche oder grobfahrlässige **Veränderungen** notwendiger **Anzugsmomente** von Komponenten, insb. Motor
7. Umbau- und **Tuning-Maßnahmen**, einschl. **Softwaremanipulation** sowie Einsatz in **Wettrennen**

Die Abwicklung der Hersteller Garantie/Gewährleistung erfolgt mit **PANTHER** International GmbH **Serviceschein** bei dem Händler, bei dem das ave. Hybrid Bike gekauft wurde, für Komponenten auch direkt über die Servicestelle des Originalherstellers.

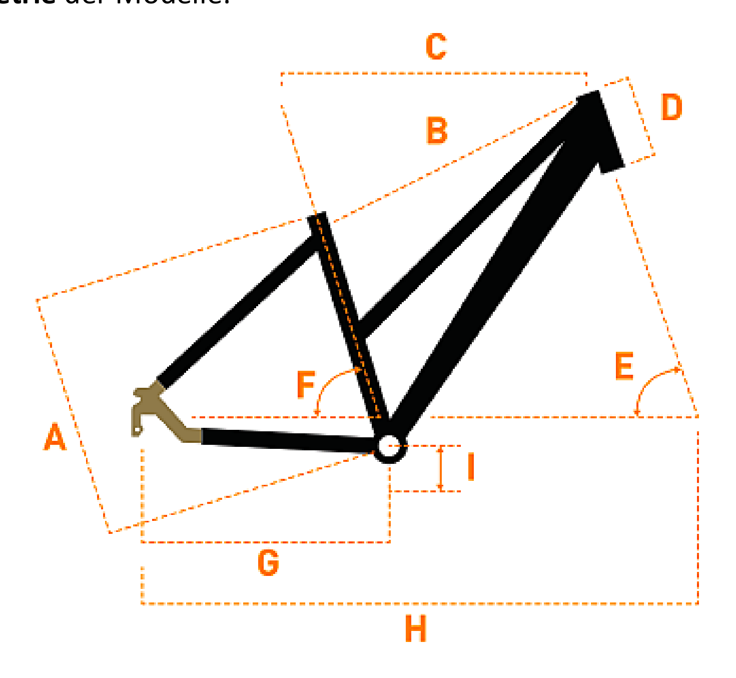
NICHT unter Garantie
fallen alle Teile die im Betrieb der normalen Abnutzung bzw. Verschleiß unterliegen, sowie Teile deren Austausch regelmäßig erforderlich ist. Beispiele: Reifen, Schläuche, Felgenband, Ventile, Speichen, Ketten, Zahnkränze, Bremsscheiben, Griffe, Zugseile, Akku, Sattelhaut und einige Teile der Federung.

Teil II Fahrradfunktionen

1. Rahmen, Aufbauten

Die ave. Touring Modelle bestehen aus einem hochwertigen, leichten Aluminium 6061T6 Rahmen, mit integrierter 3-dimensionaler Motoraufnahme für Bosch Motoren der 2. Generation.

Geometrie der Modelle:

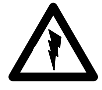


A Rahmenhöhe
B Oberrohr - direkt
C Oberrohr - horizontal
D Steuerrohrlänge
E Lenkwinkel
F Sitzrohrwinkel
G Hinterbaulänge
H Radstand
I Tretlagerhöhe



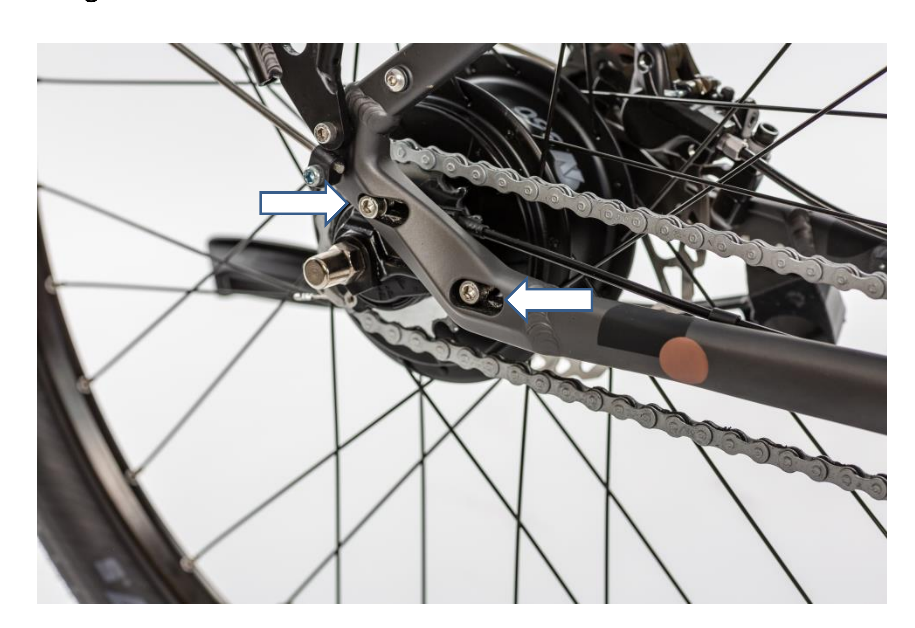
TH-Serie	TH11/TH9/TH7/TH5		
	26"	28"	
Rahmenhöhe (mm)	460	520	580
Oberrohr direkt (mm)	570	600	630
Steuerrohrlänge (mm)	185	185	195
Lenkwinkel (Grad)	70°	70°	70°
Sitzrohrwinkel (Grad)	72°	72°	72°
Hinterbaulänge (mm)	461	474	474
Radgröße (Zoll)	26"	28"	28"
Tretlagerhöhe (mm))	44	67	67
Radstand (mm)	1098	1123	1153

Der Rahmen der Modelle sind wartungsfrei. Die Teile sollten nicht durch mechanische Einwirkung verbeult, abgeschliffen oder aufgerissen werden. Oberfläche und Dekor sind geschützt, allerdings dürfen auf ihr keine aggressiven, stark ätzenden chemischen Stoffe eingesetzt werden, die die kristalline Oberflächenstruktur verändern und damit die Steifheit des Rahmens beeinträchtigen.



Es ist darauf zu achten, dass bei Belastung keine Risse oder Brüche an Schweißstellen oder Rohren auftreten. In einem solchen Fall muss das Rad zur Prüfung in die Werkstatt und darf nicht weiter benutzt werden.

Am Ausfallende (Hinterbau) haben die Modelle TH9 und TH11 verschiebbare Verschraubungen (bolt-it, mit Imbus). Damit kann die Position der Hinterradnabe etwas verändert und so die Spannung der Antriebskette optimal eingestellt werden. Der Bremssattel der Scheibenbremse wird dabei mit verschoben.



Die Modelle TH5 und TH7 haben dagegen die üblichen, vertikalen Ausfallenden mit Schnellspannachse.



2. Bremsanlage

Die Modelle TH9, TH11 verfügen über zwei unabhängige hydraulische Scheibenbremssysteme an Vorder- und Hinterradnabe von Shimano mit 180 mm Bremsscheibendurchmesser, die Modelle TH5 und TH7 V-Brakes von Shimano und Magura.

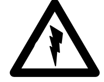
Die Bremshebel sind so montiert, dass mit dem linken Hebel die Vorderradbremse betätigt wird und mit dem rechten Hebel die Hinterradbremse. Sollte diese Stellung für Sie ungewohnt sein, lassen Sie sich die Bremshebel umgekehrt einbauen. Im Gefahrfall müssen immer beide Bremsen gleichzeitig betätigt werden. Wenn unbewusst nur eine Bremse ausgelöst wird, sollte es nicht die Vorderbremse sein (Gefahr eines Überschlags).



Beispiele: Shimano Scheibenbremse mit Bremsscheibe und -sattel, Bremsbelag Einsatz (Pfeil), Bremshebel

Die Bremsen sind ein zentrales Sicherheitselement, sie sollten vor jeder Fahrt auf Funktion geprüft werden, am besten durch festes Anziehen der Bremshebel im Stand. Bei Schieben bzw. Drücken dürfen sich die Laufräder dann nicht mehr bewegen und die Bremshebel am Lenker sollten noch ein Spiel von 3 bis 4 cm zum Griffanschlag haben. Andernfalls sind die Hebel nachzustellen. Shimano Bremsen haben ein sogenanntes „Servo Wave“ Verhalten, mit relativ viel Spiel am Anfang der Hebelbewegung und ab dem Andruck der Bremsbeläge eine hohe Kraftverstärkung.

Während des Einfahrens haben insbesondere Scheibenbremsen oft noch nicht den vollen Wirkungsgrad. Erst nach einigen zehn Bremsvorgängen sind sie „eingebremst“. Ab dann ist der Bremsdruck gut zu dosieren.



Bei Unregelmäßigkeiten oder nachlassender Bremskraft ist das hydraulische System (Öl) zu prüfen. Es muss richtig gefüllt und dicht sein und darf keine Luftblasen enthalten. Dafür hat das Bremssystem von Shimano eine Einweg-Entlüftung. Die Bremsbeläge dürfen nicht unter 1 mm abgeschliffen und die Bremsscheiben sollten unbeschädigt und fettfrei sein. Größere Verschmutzungen an Bremsscheibe und -sattel sind zu vermeiden oder zu beseitigen.

Bei gezogener Bremse darf an den Druckleitungen in keinem Fall Flüssigkeit austreten, die Bremssattel müssen fest sitzen und beim Drehen des Vorder- oder Hinterrads sollten die Bremsscheiben keinen Seitenschlag haben und auch nicht erheblich schleifen. Mit welchen Maßnahmen die Bremsen nachgestellt, gefüllt, entlüftet oder der Bremsbelag-Einsatz gewechselt werden, entnehmen Sie bitte der Original Anleitung des Herstellers.

Bei den Felgenbremsen müssen der Seilzug, die Bremsbacken und die mechanische Aufhängung in Ordnung sein, die Seitenwand der Felge muss genügend Profil aufweisen.

Lassen Sie sich bei Bremsproblemen von einem Fahrradfachmann beraten, insbesondere wenn es um das Auswechseln bzw. Ersetzen von Bremsscheibe, Bremssattel oder hydraulischen System geht. Ein fehlerhafter Austausch von Bremsteilen kann erhebliche Konsequenzen haben (Unfallgefahr) und Hersteller wie Shimano lehnen jede Haftung ab, wenn ihre Bremsen falsch bestückt werden.

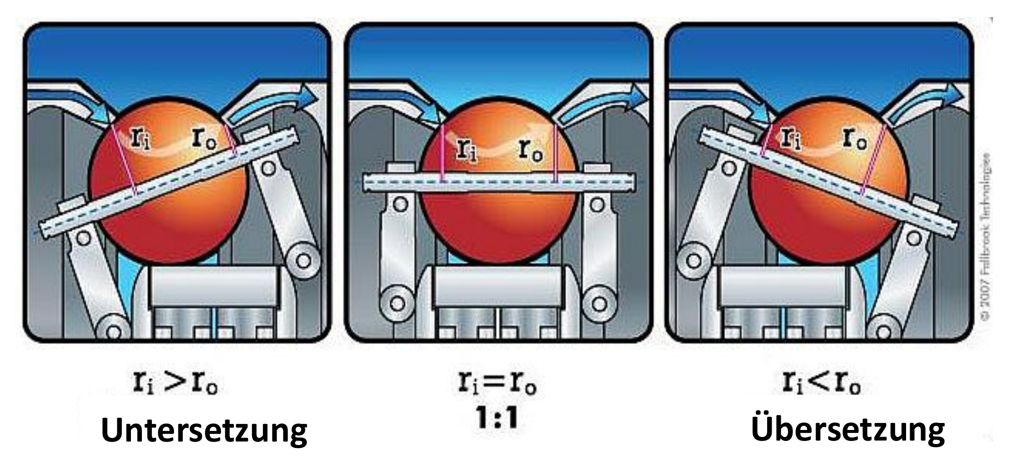


3. Schaltung, Pedalantrieb

Die Schaltung der Touring Modelle TH9, TH11 ist hochwertig ausgelegt, mit stufenloser Nabenschaltung NuVinci (CVP continuously variable planetary) und Automatik sowie mit 7-gang und 8-gang Shimano Nabenschaltung, bei den Modellen TH5 und TH7.

Das stufenlose Getriebe **NuVinci** N360 bietet eine Übersetzung von 360 %, schaltet ohne Verzögerung und Lücken, bei fast jeder Fahrbedingung (auch aus dem Stand am Berg), ist geräuschlos und wartungsfrei. Die Automatik Schaltung Harmony ermöglicht darüber hinaus die Einstellung der Trittfrequenz nach Wunsch.

Zum Verständnis der kontinuierlichen NuVinci Schaltung mit gelenktem Kugelwerk an der Hinterradnabe, siehe die unten stehende Darstellung von Fallbrook Technologies:



Ein Kranz von Drehkugeln in Antriebsflüssigkeit überträgt von der Eingangsscheibe (im Bild links) – je nach Stellung – das Drehmoment zur Ausgangsscheibe (im Bild rechts), im Untersetzungsverhältnis von 0,5 bis 1:1 oder im Übersetzungsverhältnis bis 1,8.

Die Übersetzung wird am Drehgriff (1 in Bild rechts unten) nach Bedarf eingestellt. Am Display (3) zeigt eine Hügelkurve den jeweiligen Stand der Übersetzung als Fahrradsymbol an.



Im Anstiegsbereich wird langsam und mit kleiner Übersetzung/Untersetzung gefahren, auf gerader und abfallender Linie schneller und mit großer Übersetzung.

Bei der Automatik Harmony kann per Taster (2) auf Trittfrequenz Steuerung gewechselt werden. Am Display erscheint ein kreisförmiger Regelbereich zur Einstellung. Die Trittfrequenz (Kadenz) wird dann mit dem Drehgriff (1) verändert und die Anpassung der Übersetzungsverhältnisse erfolgt automatisch. Durch nochmaliges Drücken des Tasters (2) geht es zurück in den Schaltmodus. Im Stand kann der gleiche Taster durch längeres Drücken (5 bis 8 Sekunden) zur Kalibrierung der Anlage genutzt werden. Dazu sollte das Hinterrad frei laufen können z. B. auf einem Ständer.

Weitere Informationen zur NuVinci Schaltung siehe http://www.fallbrooktech.com/



Die Modelle TH5, TH7 sind mit der bekannten **Nabenschaltungen** Shimano Nexus ausgestattet, eine hoch zuverlässige und nahezu wartungsfreie Gangschaltung.

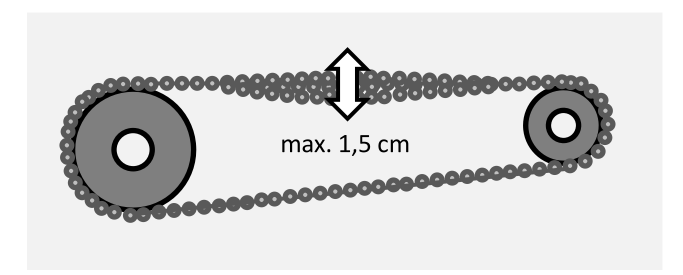


Die Schaltung wird über den Drehgriff auf der rechten Lenkerseite bedient. Die Anzeige des gewählten Ganges ist direkt neben dem Griff. Bei Leerlauf oder Stillstand sollte nicht geschaltet werden.

Während des Schaltvorgangs können die Pedale getreten werden. Die Bosch Sensorik erkennt jeden Schaltvorgang und nimmt das Motor-Antriebsmoment kurzzeitig zurück, so dass geschmeidig geschaltet werden kann.

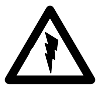


Für den Antriebsstrang ist darauf zu achten, dass die Kette ausreichend gespannt (Schwingungs-bereich max. 1,5 cm) und schadensfrei ist.



Die Glieder dürfen weder blockiert noch schadhaft sein, Stifte nicht locker, der Kettenlauf sollte geschmeidig sein (Ketten Öl). Die Kettenspannung kann durch die Einspannung am Hinterbau verändert werden (Ausfallende oder verschiebbare Verschraubung)

Hinweis: *Die Kette ist ein Verschleißteil, das bereits nach 2000 bis 3000 km funktionale Einschränkungen haben kann und dann gewechselt werden sollte.*



Eine schlecht eingestellte Schaltung sowie eine falsch gespannte Kette können zu Abwurf oder Einklemmen der Antriebskette während der Fahrt führen. Im ungünstigen Fall kann das zum Kettenriss oder Blockade des Hinterrads führen - mit Verletzungsgefahr.

Einzelheiten zur richtigen Einstellung und Wartung der Schaltungen finden Sie in der Anleitung des Kompo-nenten Herstellers oder auf der Homepage http://bike.shimano.com/

Hinweis: *Der Bosch Antrieb der 2. Generation darf nur mit Kettenblättern einer vorgegeben Zahnanzahl betrieben werden, auch der Einsatz mehrerer Kettenblätter ist nicht zulässig. Verändern Sie das Bike deshalb nicht entgegen der Spezifikation!*



Das **Tretlager** für den Kurbelantrieb ist im Motorgehäuse integriert. Es kann nicht wie bei einem normalen Fahrrad ausgebaut werden. Ein Lagerschaden erfordert den Ausbau des Motors und darf nur von einer Fachwerkstatt (Bosch) ausgeführt werden. Die Befestigung des **Kettenblatts** erfordert



Spezialwerkzeug. Die **Kurbellänge** ist vorgegeben. **Kurbel** und Pedale müssen fest angezogen sein.

TH Modelle haben leichte, kugelgelagerte **Pedale** mit einer für Sport- und Trekkingschuhe geeigneten Trittfläche. Öle, Fette und andere Verschmutzungen auf den Pedalen sind zu vermeiden.

4. Laufräder, Bereifung

Die 26 bzw. 28 Zoll Laufräder haben Alu Hohlkammer Felgen und 47 mm breite Touren Drahtreifen. Die Speichen und Naben sind den erhöhten Elektro Bike Anforderungen angepasst.

Das Vorderrad ist über eine Schnellspannachse mit der Federgabel verbunden. Die Federgabel ist ein Wartungsteil. Es ist darauf zu achten, dass sie unbeschädigt bleibt (Rad- und Gabelrohraufnahme, interne Verschleißteile) und keine Risse oder Verformungen aufweist (z. B. nach Sturz oder Unfall). Andernfalls ist die Gabel auszutauschen.



Die Hinterradnabe ist im Fall der stufenlosen Schaltung durch die NuVinci Achse vorgegeben, bei Nabenschaltung durch die Shimano Nexus Achse.



Das Laufrad darf nicht seitwärts ausschlagen und muss rund laufen (per Hand im Leerlauf testen), die Speichen durchwegs gespannt sein (sonst justieren), die Felgen schadensfrei (keine Risse, Brüche) und der Mantel mit Schlauch unverletzt sowie nach Druckhöhe gemäß Reifenangabe aufgepumpt sein. Für jede Betätigung an den Laufrädern muss das elektrische Antriebssystem ausgeschaltet sein. Sonst besteht Verletzungsgefahr durch plötzliches Anlaufen oder schnelle Raddrehungen.

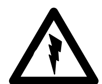
Die Naben müssen fest in der Aufnahme fixiert sein (Drehmoment beachten), die Bremsscheiben dürfen nicht schleifen, der Mantel darf nicht an Gabel oder anderen Teilen reiben, das Reifenprofil der vorgesehen Anwendung entsprechen. Abgefahrene Reifenprofile haben am Pedelec nichts zu suchen. Sie reduzieren die Bremsleistung, bringen Sie in Rutschgefahr und erhöhen das Verletzungsrisiko.

Bei einem **Reifendefekt** oder notwendigen Wechsel von Mantel oder Schlauch wird empfohlen eine Werkstatt aufzusuchen. Ein Reifenwechsel oder Schlauchreparatur am vorderen Laufrad ist für einen geübten Fahrradbenutzer im Pannenfall möglich. Bei Hinterradausbau mit Nabenschaltung sollte auf jeden Fall genügend Erfahrung vorliegen, um die Schaltung nach dem Zusammenbau richtig einzustellen.

Beim Ausbau des hinteren Laufrads mit NuVinci Schaltung sind die Schaltzüge und Steuerkabel (Harmony) zu entfernen. Gleichzeitig sind die Aus- und Einbauwinkel der Nasen- und Magnetscheibe (Harmony) sowie die Anzugsmomente zu beachten. Nach Wiedereinbau ist eine Kalibrierung notwendig ggf. auch eine Neu-



einstellung per Software. Dazu ist Fachwissen erforderlich. Deshalb sollte der hintere Laufradwechsel in einer Fachwerkstatt vorgenommen werden.

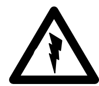


Im Fall eines eigenen Reifenwechsels sind die für Drahtreifen mit Schlauch üblichen Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten. Vergessen Sie auch nicht ein Sicherungsblatt (spacer) zwischen die Bremsbeläge der offenen Scheibenbremse einzulegen.

Nach Ablösen und Überprüfen des Mantels, dem vorsichtigen Neueinlegen des Schlauchs mit Ventiljustierung und der weiteren Montage, kommt es vor allem darauf an, dass der Schlauch gleichmäßig im Mantel bzw. der Felge einliegt, das Felgenband nicht verrutscht ist und der Schlauch während des Eindrückens der Karkasse auf der Felge auf keinen Fall verletzt oder eingeklemmt wird. Sonst kann es passieren, dass der geklemmte Schlauch während der Fahrt den Reifen zum Platzen bringt und zum Sturz und schwerer Verletzung führt.

Nach der Arbeit an den Laufrädern sind auch alle Zusatzeinrichtungen wie Kette, Gang- u. Bremszüge, Bremsscheibe, Lauf und Sitz des Rades zu überprüfen und ggf. nachzustellen. Das Laufrad muss in der Aufnahme absolut fest sitzen (quer rütteln), die Laufrichtung stimmen (Rad heben und drehen), Bremsen nicht schleifen, Gänge unterbrechungsfrei schalten und alles zusammen fehlerfrei arbeiten.

Das Belastungsprofil der eingesetzten Touren **Reifen** ist für guten Lauf und Federung auf Straßen und befestigten Wegen optimiert, sie entsprechen dem Pannenschutzlevel 4.



Sollten sie in Bereiche kommen, für die die Reifen nicht ausgelegt sind oder die vorgegeben Einsatzgebiete überschreiten, dann müssen Sie ihre Fahrweise entsprechend anpassen und mit Zusatzrisiken und Verletzungsgefahr rechnen. Die Reifen sind auch nur begrenzt im Winter bei Eisglätte einsetzbar. Dafür gibt es Sonderausstattungen.

Fahren Sie die Reifen stets mit dem richtigen **Luftdruck** (siehe Mantelseite). Der Betriebsdruck bezieht sich auf ein mittleres Fahrergewicht von 75 kg und mittlere Temperatur (25°). Für höhere Gewichte (Fahrer + Zuladung) ist der Reifendruck etwas zu erhöhen (+10 kg ca. 0,2 bar).

Ein zu niedriger Reifendruck bringt schlechte Laufeigenschaften (schwimmen, schlenkern), höheren Verschleiß und kann zu „Schlauchwandern“, Abriss des Ventils oder Mantelablösung führen. Ein überhöhter Reifendruck reduziert anderseits den Rollwiderstand, mindert aber die Federung und die Bodenhaftung. Er macht das Fahren „hart“ und im Ernstfall kann der Reifen platzen.

5. Lenkung, Griffe

Die Lenkung ist die Einheit von Federgabel, Vorbau, Lenker und der Lagerung im Steuerrohr mit Steuersatz. TH Modelle haben einen “Quick adjust” Vorbau, mit einer Arretierungsvorrichtung, die ein leichtes Verstellen des Lenkerabstands erlaubt.



Durch Verschieben des Arretierhebels (A) kann der Vorbau geöffnet und der Lenker optimal eingestellt werden. Danach ist der Vorbau zu schließen und die Arretierung zwingend wieder einzurasten.

Prüfen Sie nach jeder Veränderung den Sitz von Vorbau und Lenker sehr genau (siehe unten). Die Lenkung darf kein Spiel haben und der Lenker muss fest sitzen. Andernfalls darf nicht gefahren werden.



Das Lagerspiel ist werkseitig vorgegeben, die Lenkerhöhe für den normalen Betriebsfall eingestellt. Eine fachgerechte Höhenverstellung ist über das Vorbaugelenk möglich.



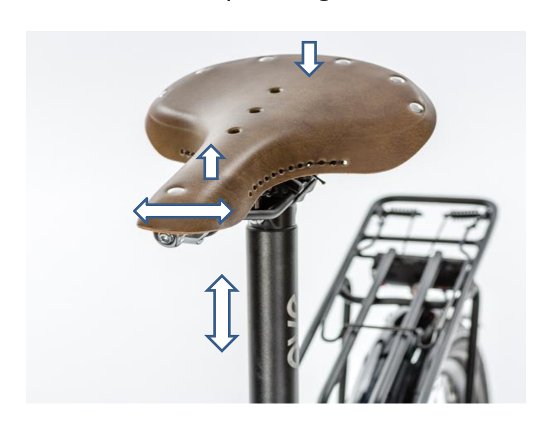
Es wird davon ausgegangen, dass ihnen das Rad vom Händler fahrbereit und für Sie angepasst übergeben wurde. Jede Änderung oder Nachbesserung ist vom Fachmann durchzuführen. Eine fehlerhafte Montage der Lenkung kann während der Fahrt zu schweren Stürzen und Verletzungen führen. Gabel und **Lenker** sollten sich leicht bewegen lassen (Lenkeinschlag), dürfen aber kein Spiel haben. Prüfen Sie das Spiel durch Einklemmen des Vorderrads zwischen den Beinen (Stand gegen Fahrtrichtung), bei gleichzeitiger Schwenkbewegung des Lenkers an den Griffen, mit beiden Händen. Es dürfen keine knackenden oder knirschenden Geräusche auftreten.

Der Vorbau muss in Fahrtrichtung stehen, der Lenker um 90° Grad quer dazu und fest sein. Der Lenker darf sich bei versuchter Drehung nicht bewegen. Auch die **Griffe** des Lenkers dürfen weder rutschen, noch sich verdrehen lassen, ebenso nicht Lenkeranbauteile wie Schalt- oder Bremshebel.

Nach einem **Sturz** oder Umfallen des Bikes mit Aufschlag am Lenker sollten Sie die Lenkung auf jeden Fall überprüfen. Auch kleinere Risse oder Brüche an Lenkrohr oder Vorbau können dazu führen, dass es bei weiteren Belastungen zum Bruch kommt, mit den oben beschriebenen Risiken.

6. Sattel, Gepäckträger

Der **Sattel** ist die zentrale Position für den Fahrer eines Zweirads. Von ihm aus wird das Fahrzeug durch Gewichtsverlagerung gesteuert und balanciert, er ist die Schnittstelle zwischen Körper und Gerät. Der Sattel muss fest sitzen, in der Höhe und im Winkel richtig eingestellt und bei unterschiedlichen Belastungen für den hinteren Körperteil gut sitzend sein.





Beispiel: Sattelposition -höhe, -richtung, -neigung



Die Einstellung der Sattelhöhe für den Betrieb ist bereits in Teil I Kap. 5 beschrieben. Die **Sattelstütze** sollte leichtgängig verschiebbar sein, darf aber auf keinen Fall über die minimale Einspannlänge (Kennzeichnung) hinaus gezogen werden (Bruchgefahr). Die Stütze darf auch nicht wackeln und der Schnellspanner muss die Stütze im gespannten Zustand so fest umschließen, dass sie weder in der Höhe verändert, noch sich verdrehen lässt – auch bei Belastung (Prüfung durch Drehen am Sattel). Das maximale Drehmoment der Spannschraube darf dabei nicht überschritten werden.

Der Sattel ist in Fahrtrichtung zu fixieren. Die Sattelposition (Sitzlänge) ist in Grenzen individuell einstellbar. Dafür ist die Verschraubung des Sattelstützenschlittens zu öffnen, der Sattel zu verschieben und die Schrauben sind wieder zu fixieren. Durch das Vorwärtsschieben wird der Abstand zum Lenker für die Hände verkürzt und der Körper kann aufrechter gehalten werden, umgekehrt wirkt das Zurückschieben. Die Sattelfläche sollte im Normalfall waagrecht stehen, damit kein zusätzliches Schiefemoment die Fahrposition beeinflusst (rutschen).

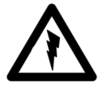


Wenn der Sattel währen der Fahrt seitlich oder in der Höhe nachgibt oder aus anderen Gründen instabil wird, steigen Sie vom Rad ab und versuchen Sie als erstes den Fehler zu beseitigen. Andernfalls sollten Sie nicht mit einem losen Sattel weiter fahren. Es besteht Unfallgefahr.

Die Tourensättel sind etwas breiter und für mittelhohe Belastungen ausgelegt. Wenn ein Sattelaustausch nötig wird, lassen Sie sich vom Fachhändler beraten. Jeder neue Sattel sollte baugleich sein und muss zur Stütze passen. Bei Veränderungen am Sattel sollten Sie vor einer Weiterfahrt stets die Verschraubung nachkontrollieren.



Alle TH Modelle haben einen leichten **Gepäckträger** mit integriertem Batteriehalter. Die max. Gepäcklast ist 20 kg bzw. der am Gepäckträger aufgedruckte Wert (DIN EN 14872). Gepäcktaschen sind fachmännisch und mit geeigneten Verbindern zu montieren.



Prüfen Sie den Gepäckträger oder ggf. Zusatzkörbe auf ihre Festigkeit bevor Sie sie beladen. Es dürfen keine losen oder querstehenden Teile größerer Art transportiert werden. Die Ladungen müssen gesichert sein (Spanngurte), Seitentaschen sind zusätzlich an den Haltestreben zu befestigen (Bänder festzurren), Behälter sind zu schließen. Währen der Fahrt dürfen die Ladungen nicht in Bewegung geraten oder verlorengehen.

Verrutschende oder abgeworfene Ladungen können Sie und andere in Gefahr bringen. Ein Sturz oder ein Aufschlag der Ladung auf ein anders Fahrzeug kann zu schweren Verletzungen führen.

7. Licht, Signalanlage (FZV)

Die Touring Hybrid Modelle sind mit einer **Licht**- und **Signalanlage** gemäß deutscher Fahrzeug Zulassungs-verordnung FZV (früher StVZO) ausgestattet. Die starken LED-Strahler bieten beste Sicht durch hohe Leuchtkraft und Sicherheit durch gute Sichtbarkeit (Lichtbalken Rückstrahler).



Beispiel: **B+M** Lumotec



Beispiel: **B+M** Toplight



Front- und Rücklicht werden gemäß neuer Verordnung (2013) über den Akku mit Strom versorgt (6 Volt Lichtspannung) und gemeinsam über den **Lichtschalter** am Bordcomputer ein- und ausgeschaltet. Die bisherige Dynamopflicht ist entfallen.

Der geringe Stromverbrauch der LED-Lichter und der Hochleistungs-Fahrzeug-Akku ermöglichen eine durchgehende Beleuchtung während der Fahrt d. h. auch Tagfahrlicht. Verkehrsstatistiken aus dem Motorradbereich belegen, dass beleuchtete Fahrzeuge im Schnitt weniger unfallgefährdet sind als unbeleuchtete. Bei Fahrten in Nebel, der Dämmerung oder Dunkelheit ist die Beleuchtung auf jeden Fall einzuschalten (Pflicht).



Die Stromversorgung der Beleuchtung erfolgt über die Drive Unit (Motor) mit eigenem Kabel in Zweidrahttechnik. Ein Umbau auf Eindrahttechnik und Masserückleitung ist nicht zulässig. Die Leitungen sind weitgehend im Rahmen integriert. Achten sie jedoch darauf, dass die Übergänge und offenen Teile der Leitungen nicht aufgescheuert, blank oder durch Quetschung geschädigt werden. Die Stromversorgung ist elektronisch gesichert (max. Strom Vorderlicht 1,5 A, Rücklicht 0,2 A), aber dauerhafte Kurzschlüsse könnten Kabel und Steuerung der Stromversorgung schädigen. Dann wäre ggf. auch die Motorelektronik zu ersetzen.

Die Stromversorgung der Beleuchtung über Bordstrom ist auch noch dann gewährleistet, wenn kein Fahrstrom zur Motorunterstützung mehr bereitgestellt wird (siehe Teil I Kap. 6 Beleuchten). Sie können bei einer Batterie Kapazitätsanzeige um Null noch bis zu 2 Stunden mit Licht fahren. Wenn der Lichtstrom zu Ende geht blinkt die Kapazitätsanzeige mehrfach. Dann kann nicht mehr weiter gefahren werden.

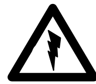
Falls einzelne Lichter ausfallen, ist zunächst deren Zuleitung auf Fehler zu überprüfen (Bruch, Kontakt gelöst). Wenn das andere Licht weiter leuchtet, können Sie davon ausgehen, dass ein LED-Leuchtmittel oder dessen Elektronik defekt sind. In der Regel ist dann die ganze Leuchte zu ersetzen.

Zur akustischen **Signalisierung** haben Sie eine hell tönende Klingel am Lenker zur Verfügung. Nutzen Sie den Signalgeber immer dann, wenn Sie vorausschauend anderen Verkehrsteilnehmern, insbesondere Fußgängern zeigen wollen oder zeigen müssen, dass Sie sich mit höherer Geschwindigkeit nähern und deshalb von ihnen Aufmerksamkeit und vorsichtiges Verhalten erwarten.



Die schnelle Fahrt des Elektrofahrrads, bei gleichzeitig minimalem Fahrgeräusch, ist für viele Verkehrsteilnehmer heute noch gewöhnungsbedürftig.

Läuten Sie lieber einmal mehr, um auf sich aufmerksam zu machen, insbesondere wenn es um ältere Personen oder Kinder geht, aber auch Tiere und deren Halter.



Zur optischen Signalisierung gehören noch die seitlichen Reflexstreifen an den Reifen der Laufräder oder Reflektoren. Sie sichern ihre Sichtbarkeit von der Seite ab, insbesondere bei Dunkelheit z. B. an Kreuzungen und beim Queren von Straßen. Achten Sie darauf, dass die Reflexstreifen nicht unnötig verschmutzen oder alterungsbedingt ihre Funktion einbüßen. Falls Sie bei schlechter Sicht von einem anderen Fahrzeug erfasst werden, weil sie der Fahrer zu spät erkannt hat, kann dies zu schweren Unfällen mit Körperverletzung führen.

Wenn sie die Reifen ersetzen sollten, ist es geboten wieder Mäntel mit Reflexstreifen aufzuziehen oder aber an den Speichen Reflektoren anzubringen, die nach beiden Seiten strahlen (Vorgabe FZV).



7. Federgabel

Die TH Modelle haben eine komfortable Federgabel Ausstattung von SR Suntour, mit einem Federweg von 75 mm bzw. 63 mm. Die Federgabel Details und Wartungshinweise entnehmen Sie bitte der Original Anleitung des Federgabel-Herstellers, die dem Bike beiliegt.

In der **Federgabel** NRX sind Luftkammern verbaut, deren Ein- und Ausschwingen mit Öldruck geregelt ist (Dämpfung), die Federhärte durch Druckluft und das Fixieren der Federung durch Lock-out Betätigung z. B. für die Fahrt auf ebener Straße. Die Gabel NEX ist dagegen mit Stahlfedern ausgestattet.

Die Federung fängt Stöße vom Bodenprofil auf u. a. Querrillen, Schlaglöcher, Hindernisse und gleicht bei einer Abfahrt von Stufen oder Erhebungen die Schwingungen aus. Damit bleibt die Bodenhaftung der Laufräder voll erhalten (Fahrsicherheit) und Fahrer und Gerät werden geschont. Diese Effekte lassen sich am besten erreichen, wenn die Federung dem Fahrergewicht, seiner Fahrgewohnheit und dem jeweiligen Gelände angepasst ist.

Einstellen der Federhärte und Dämpfung

Die Grundeinstellung der Federung in Abhängigkeit von Fahrergewicht und -position sollte bereits bei der Bike Übergabe durch den Händler erfolgen. Die „Härte" der Feder wird dabei über den Luftdruck mittels einer speziellen Pumpe eingestellt, die Vorspannung (Zug-Dämpfung) lässt über einen Drehknopf am Gabelende einstellen. Der Druck ist so einzustellen, dass die Feder bei Belastung durch das Fahrergewicht (in Fahrposition) 20% bis 25 % des Federwegs eintaucht, also bei 75 mm Federweg ca. 15 mm.

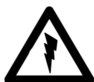
Hinweis: *Falls Sie selbst keine geeignete Pumpe für die Federung haben, lassen Sie sich von ihrem Händler ein Gerät mitgeben.*



Die Federung darf auf keinen Fall „durchschlagen" (d. h. zu weich) und soll anderseits genügend wirksam d. h. nicht zu hart sein. Eine so eingestellte Federung kann mit dem „lock-out" Schalthebel am Gabelrohrkopf auch während der Fahrt abgestellt bzw. fixiert werden, falls die Ausgleichsfunktion nicht benötigt oder nicht erwünscht ist. Bei Hindernissen, Kopfsteinpflaster u. ä. sollte die Federung auf jeden Fall eingesetzt werden.

Die Dämpfung der Federschwingung auf Zug und Druck wird im Inneren des Gabelrohrs mit Öldurchfluss geregelt.





Federgabeln sind so einzustellen bzw. müssen so abgestimmt sein, dass sie nicht durchschlagen. Fühlbar (meist auch hörbar) sind zu weich eingestellte Federn (zu geringer Luftdruck) mit Schlägen während der Belastung (z. B. bei ruckartigem Zusammenschieben). Häufige Schläge können Lenkung/Lager und Rahmen schädigen. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Bruch kommen, an Rahmen, Gabel oder Brücke. Bei einem Sturz auf Grund von Kontrollverlust über die Lenkung oder einer Blockade des Laufrads können schwerwiegende Verletzungen folgen.



Die Hauptfunktion der Federn ist der Ausgleich von Belastungsspitzen, die sich aus dem Profil der Fahrstrecke und Fahrweise ergeben. Das Blockieren der Federung darf deshalb nur auf glattem Terrain u. a. ebener Straßen, befestigter Weg, vorgenommen werden, da sonst die Belastungen direkt auf Rahmen und Körper übergehen. Bei der Überwindung von Hindernissen ist dagegen der Federausgleich zu nutzen, um Bodenhaftung zu halten und Schäden zu vermeiden.

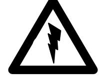


Verstellen Sie nicht unbedacht die Dreh- oder Feststell-Mechanismen an der Federung. Lesen Sie zu jeder Funktion erst die Anleitung des Federgabelherstellers durch und befolgen Sie die dort gegebenen Hinweise. Bedenken Sie auch, dass sich im Inneren der Federgabel Verschleißteile befindet, die einer Wartung bedürfen. Die Demontage und Wartung der Feder erfordert Fachwissen und sollte nur von geschultem Personal vollzogen werden.

Federteile sind komplexe Bauteile die hohen Kräften und Verschmutzung ausgesetzt sind. Halten Sie die beweglichen Teile sauber und pflegen Sie sie, mit den vom Hersteller angegebenen Mitteln (z. B. Schmierspray). Vergessen Sie nicht, dass sich der Luftdruck in den Federkammern (= Federhärte) über die Zeit verändert. Kontrollieren Sie den Druck vor einer Tour, unter Berücksichtigung des zu erwartenden Gewichts (Fahrer + Gepäck).

8. Schutz- und Sicherungseinrichtung

Zu den **Schutzeinrichtungen** gehören alle Teile und Komponenten, die geeignet sind körperliche Nachteile oder Schäden während der Verwendung des Fahrzeuges zu vermeiden, dazu zählt auch Zubehör des unmittelbaren Körperschutzes.



Der Schutz des Körpers auf dem offenen Bike „ohne Knautschzone“ ist am besten durch das Tragen eines Helms gewährleistet. Denn Kopfverletzungen bei Stürzen oder einem Unfall können so schwerwiegend sein, dass sie tödlich enden. Der **Fahrradhelm** sollte mindestens der Prüfnorm DIN EN 1078 entsprechen. Für das Pedelec 25 ist in Deutschland das Tragen eines Helms nicht zwingend vorgeschrieben. Im Fall eines Unfalls mit Körperschaden wurde ein fehlender Helm von Versicherung und Gericht aber schon als mangelnde Vorkehrung für sicheres Fahren gewertet.

Fahrradhelme sind in der Regel leicht aufgebaut und bieten Schutz gegen Verletzungen im oberen Kopfbereich. Bei höheren Geschwindigkeiten und mehr Schutzbedarf (Kinn, Hals, Gesicht) sind Vollhelme besser, wie sie z. B. für Mofa verwendet werden.



Ein weiteres Risiko für den Fahrer ist der plötzliche Ausfall oder die Einschränkung der Sicht, weil beispielsweise Fremdkörper durch den Fahrtwind ins Auge kommen sind oder eine Lichtblendung die Sicht nimmt. Bei höheren Fahrgeschwindigkeiten und im Verkehr können solche Ausfälle zur Kollision und schweren Unfällen führen. Deshalb wird empfohlen, während der Fahrt eine geeignete **Brille** zu tragen.



Die beiden **Schutzbleche** am Laufrad sind für ein Straßenfahrzeug wichtig, damit es nicht zu starker Verschmutzung und Funktionsbeeinträchtigung der Komponenten kommt und die Sicht des Fahrers nicht behindert wird. Wenn die Bleche beschädigt, eingerissen, lose oder verformt sind, ersetzen Sie sie durch baugleiche Teile.

Ihr TH Pedelec hat eine Reihe von **Sicherungseinrichtungen** (siehe auch Teil I Kap. 6 „sichern“) für die Komponenten Akku, Motor und Bordcomputer. Der Akku ist durch ein Schloss in der Rahmenhalterung fixiert (Schlüssel passt auch für das Rahmenschloss am hinteren Laufrad), der Motor durch eine nach innen verlegte Verschraubung, die bei gewaltsamen Öffnen ihre Funktion verliert, der Bordcomputer über einen Schraubstift im Halter, der ihn gegen einfaches Entwenden absichert, ansonsten ist der Computer beim Parken oder Abstellen des Bikes mitzunehmen („elektronischer Schlüssel“).

Das **Rahmenschloss** blockiert das hintere Laufrad. Mit einem zusätzlichen Kabel- oder **Bügelschloss** kann der Bike Rahmen an Ständer oder Wand fixiert werden. Wenn Sie Gepäcktaschen oder Zusatzeinrichtungen am Bike einsetzen, sind Sie für deren Sicherung selbst verantwortlich.



Zum Parken oder Abstellen haben alle TH Modelle einen **Seitenständer** am Hinterbau, der das Bike vor dem Umfallen sichert. Der Seitenständer ist mit einem Klappmechanismus versehen, der den Ausleger während der Fahrt sicher am Bike hält. Beim Abstellen sollte der Ausleger senkrecht zum Bike und auf festen Untergrund stehen. Vor jeder Weiterfahrt muss der Ausleger bzw. Ständer voll zurück geklappt werden. Ein Losfahren mit Ständer oder nicht gerastetem Ausleger kann zu Stürzen und Verletzungen führen.

8. Zubehör

Die TH Serie enthält serienmäßig ein Original Bosch **Ladegerät** und die Bosch Li-Ion Fahrzeugbatterie (siehe Teil III). Weiteres spezifisches Zubehör steht nicht zu Verfügung.

Für die Einstellung und Überprüfung der Federgabel am Pedelec wird dem Anwender empfohlen sich eine spezifische **Druckpumpe** zuzulegen.

Wenn Sie am Lenker ihres Bikes „Cockpit Geräte“ einsetzen sollten, wie Smart Phone, Navi, Fitness Tracker oder Video Cam, haben Sie die Möglichkeit den **USB Systemstrom-Anschluss** (5V) seitlich am Bordcomputer zum Laden zu benutzen. Als Zubehör brauchen Sie dafür ein USB-Adapterkabel mit Mini-USB Stecker zum Anschluss an den Bordcomputer und auf der anderen Seite einen Stecker der zu ihrem Gerät passt.



Hinweis: *Der USB-Anschluss darf ausschließlich zum USB-Laden gemäß Spezifikation genutzt werden und zwar nur für solche Geräte deren Stromversorgung auf Basis von USB erfolgt. Schließen Sie kein Gerät an, das nach Anleitung und technischen Daten diesen Anforderungen nicht genügt. Ein Fehlanschluss kann zu Störungen am Bordcomputer und zur Beschädigung ihres Gerätes führen.*



Teil III. Spezifische Anleitungen

Bosch Antrieb, Batterie und Ladegerät (Kopie)

Active Line

Drive Unit | Intuvia |
PowerPack 300 | PowerPack 400 | Charger

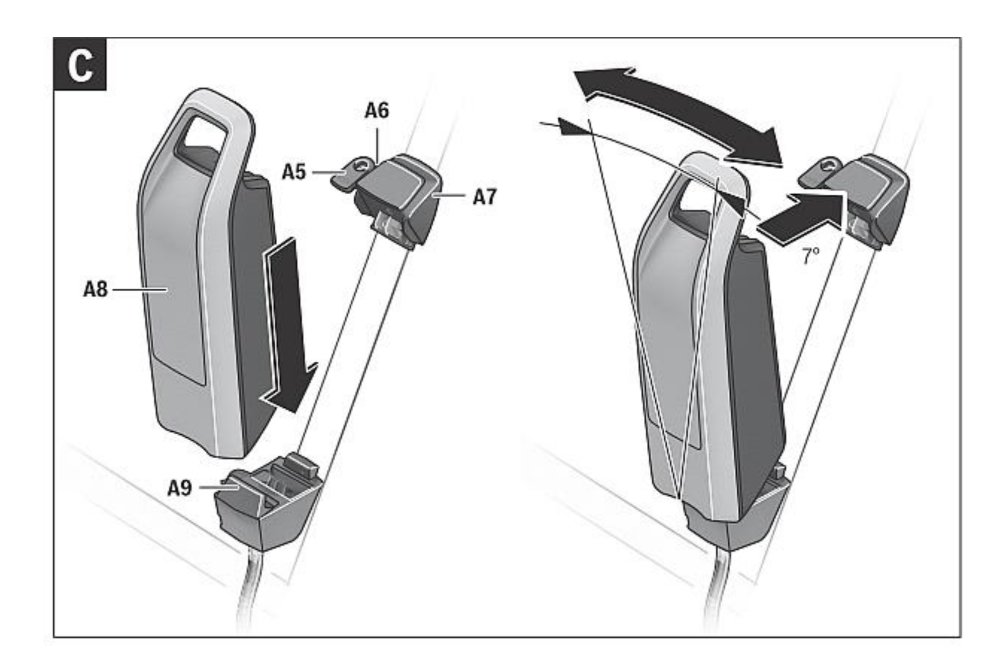
0 275 007 020 | 0 275 007 022 | 1 270 020 906 | 0 275 007 907 |
0 275 007 509 | 0 275 007 510 | 0 275 007 513 | 0 275 007 514

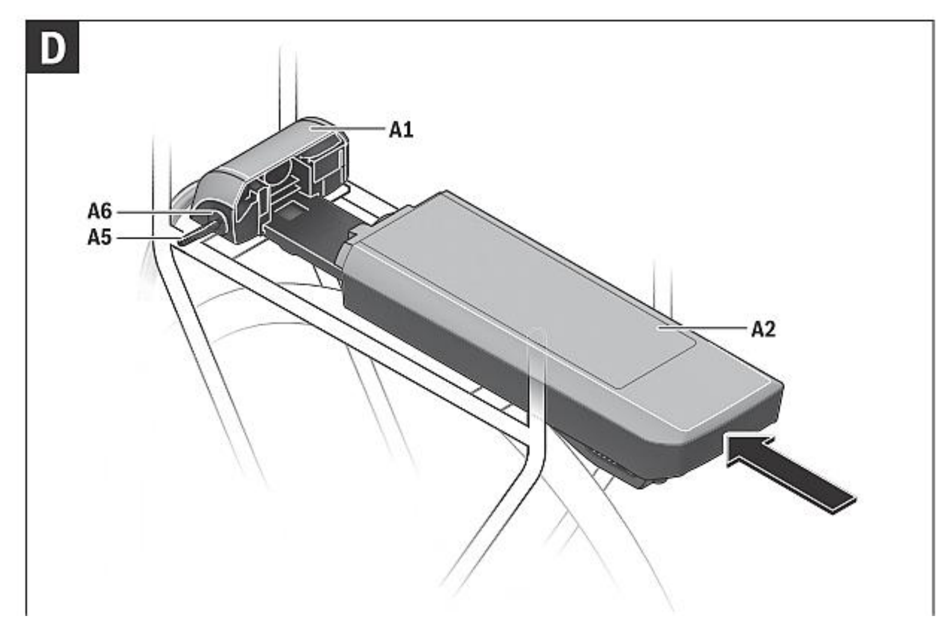


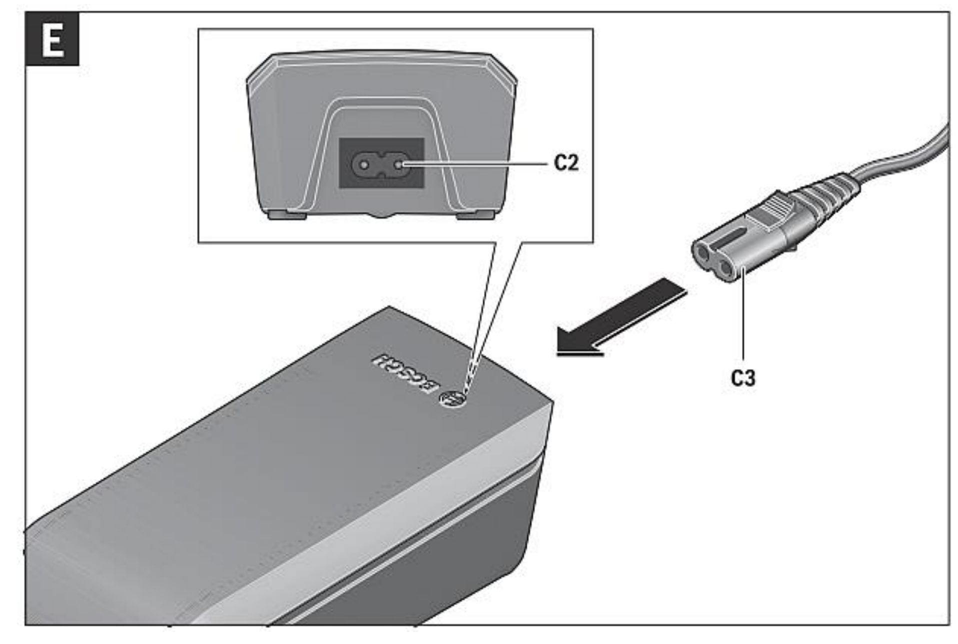

ave.
hybrid bikes


ave. hybrid bikes

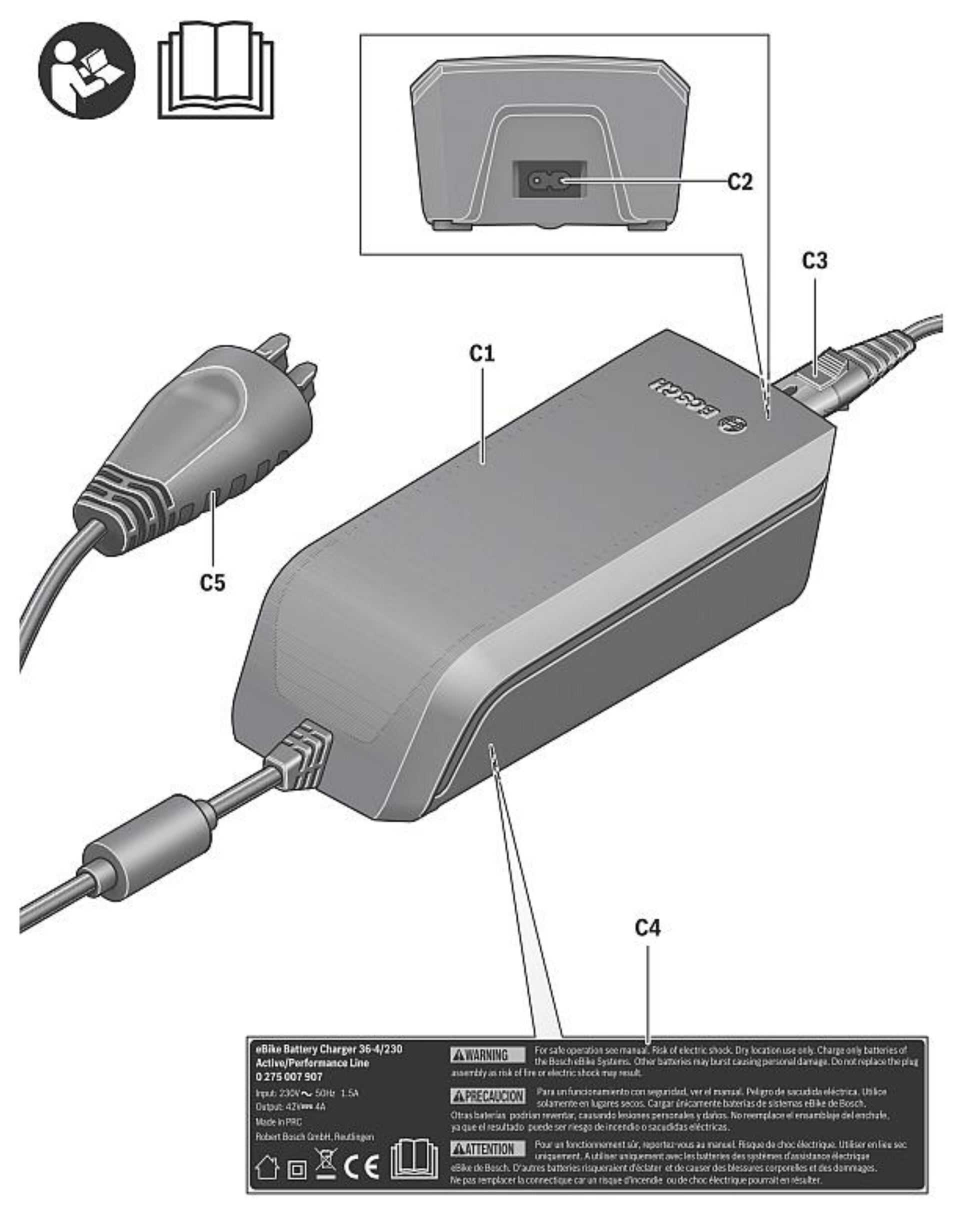

ave. hybrid bikes

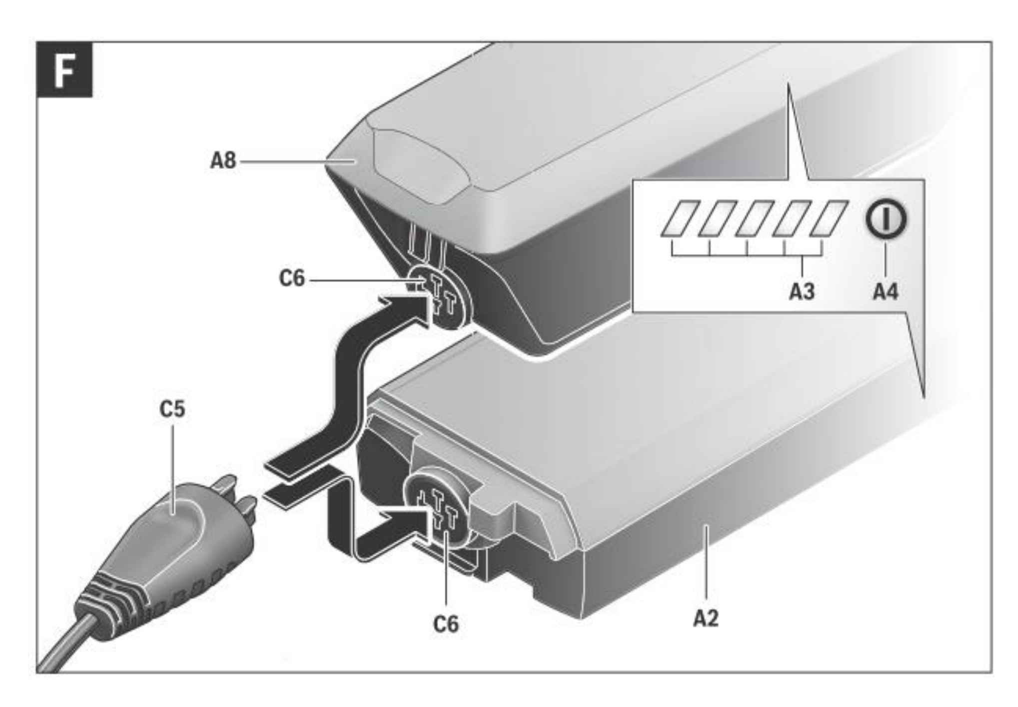

C
A6
A5
A7
A8
A9
7°


D
A1
A6
A5
A2


E
C2
C3
BOSCH


ave.
hybrid bikes


C2
C3
C1
BOSCH
C5
C4
eBike Battery Charger 36-4/230
Active/Performance Line
0 275 007 907
Input: 230V~ 50Hz 1.5A
Output: 42V 4A
Made in PRC
Robert Bosch GmbH, Reutlingen
WARNING
For safe operation see manual. Risk of electric shock. Dry location use only. Charge only batteries of the Bosch eBike Systems. Other batteries may burst causing personal damage. Do not replace the plug assembly as risk of fire or electric shock may result.
PRECAUCION
Para un funcionamiento con seguridad, ver el manual. Peligro de sacudida eléctrica. Utilice solamente en lugares secos. Cargar únicamente baterías de sistemas eBike de Bosch. Otras baterías podrían reventar, causando lesiones personales y daños. No reemplace el ensamblaje del enchufe, ya que el resultado puede ser riesgo de incendio o sacudidas eléctricas.
ATTENTION
Pour un fonctionnement sûr, reportez-vous au manuel. Risque de choc électrique. Utiliser en lieu sec uniquement. A utiliser uniquement avec les batteries des systèmes d'assistance électrique eBike de Bosch. D'autres batteries risqueraient d'éclater et de causer des blessures corporelles et des dommages. Ne pas remplacer la connectique car un risque d'incendie ou de choc électrique pourrait en résulter.


F
A8
C6
A3
A4
C5
C6
A2


hybrid bikes

G
A8
C7
C6
C5
A2
C7
C6
C5



Antrieb, Bediencomputer

Sicherheitshinweise



Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in dieser Betriebsanleitung verwendete Begriff „Akku“ bezieht sich gleichermaßen auf Standard-Akkus (Akkus mit Halterung am Fahrradrahmen) und Gepäckträger-Akkus (Akkus mit Halterung im Gepäckträger).

- **Öffnen Sie die Antriebseinheit nicht selbst. Die Antriebseinheit ist wartungsfrei und darf nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen repariert werden.** Damit wird gewährleistet, dass die Sicherheit der Antriebseinheit erhalten bleibt. Bei unberechtigtem Öffnen der Antriebseinheit erlischt der Gewährleistungsanspruch.
- **Alle an der Antriebseinheit montierten Komponenten und alle anderen Komponenten des eBike-Antriebs (z.B. Kettenblatt, Aufnahme des Kettenblatts, Pedale) dürfen nur gegen baugleiche oder vom Fahrradhersteller speziell für Ihr eBike zugelassene Komponenten ausgetauscht werden.** Damit wird die Antriebseinheit vor Überlastung und Beschädigung geschützt.
- **Nehmen Sie den Akku aus dem eBike, bevor Sie Arbeiten (z.B. Montage, Wartung, Arbeiten an der Kette etc.) am eBike beginnen, es mit dem Auto oder dem Flugzeug transportieren oder es aufbewahren.** Bei unbeabsichtigter Aktivierung des eBike-Systems besteht Verletzungsgefahr.
- **Die Funktion Schiebehilfe darf ausschließlich beim Schieben des eBikes verwendet werden.** Haben die Räder des eBikes beim Benutzen der Schiebehilfe keinen Bodenkontakt, besteht Verletzungsgefahr.
- **Verwenden Sie nur original Bosch Akkus, die vom Hersteller für Ihr eBike zugelassen wurden.** Der Gebrauch anderer Akkus kann zu Verletzungen und Brandgefahr führen. Bei Gebrauch anderer Akkus übernimmt Bosch keine Haftung und Gewährleistung.
- **Nehmen Sie keinerlei Veränderungen an Ihrem eBike-System vor oder bringen Sie keine weiteren Produkte an, welche geeignet wären, die Leistungsfähigkeit Ihres eBike-Systems zu erhöhen.** Sie verringern hiermit in der Regel die Lebensdauer des Systems und riskieren Schäden an der Drive Unit und am Rad. Außerdem besteht die Gefahr, dass Ihnen Garantie- und Gewährleistungsansprüche auf das von Ihnen gekaufte Rad verloren gehen. Durch einen unsachgemäßen Umgang mit dem System gefährden Sie zudem Ihre Sicherheit sowie die anderer Verkehrsteilnehmer und riskieren dadurch bei Unfällen, die auf die Manipulation zurückzuführen sind, hohe persönliche Haftungskosten und eventuell sogar die Gefahr einer strafrechtlichen Verfolgung.
- **Beachten Sie alle nationalen Vorschriften zur Zulassung und Verwendung von eBikes.**
- **Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anweisungen in der Betriebsanleitung des Akkus sowie in der Betriebsanleitung Ihres eBikes.**

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Antriebseinheit ist ausschließlich zum Antrieb Ihres eBikes bestimmt und darf nicht für andere Zwecke verwendet werden. Das eBike ist zur Verwendung auf befestigten Wegen bestimmt. Es ist nicht für den Wettbewerbsbetrieb zugelassen.

Abgebildete Komponenten (siehe Seite 2–3)

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellungen auf den Grafikseiten zu Beginn der Anleitung.
Alle Darstellungen von Fahrradteilen außer Antriebseinheit, Bediencomputer inkl. Bedieneinheit, Geschwindigkeitssensor und den dazugehörigen Halterungen sind schematisch und können bei Ihrem eBike abweichen.

1 Taste Anzeigenfunktion **„i“**
2 Taste Beleuchtung
3 Bediencomputer
4 Halterung Bediencomputer
5 Ein-Aus-Taste Bediencomputer
6 Reset-Taste **„RESET“**
7 USB-Buchse
8 Schutzkappe der USB-Buchse
9 Antriebseinheit
10 Bedieneinheit
11 Taste Anzeigenfunktion **„i“** an der Bedieneinheit
12 Taste Wert senken/nach unten blättern **„–“**
13 Taste Wert erhöhen/nach oben blättern **„+“**
14 Taste Schiebehilfe **„WALK“**
15 Arretierung Bediencomputer
16 Blockierschraube Bediencomputer
17 Geschwindigkeitssensor
18 Speichenmagnet des Geschwindigkeitssensors



Anzeigenelemente Bediencomputer

- **a** Anzeige Motorleistung
- **b** Anzeige Unterstützungslevel
- **c** Anzeige Beleuchtung
- **d** Textanzeige
- **e** Werteanzeige
- **f** Tachometeranzeige
- **g** Akku-Ladezustandsanzeige

Technische Daten

Antriebseinheit		Drive Unit
Sachnummer		0 275 007 020 0 275 007 022
Nenndauerleistung	W	250
Drehmoment am Antrieb max.	Nm	48
Nennspannung	V⎓	36
Betriebstemperatur	°C	–5...+40
Lagertemperatur	°C	–10...+50
Schutzart		IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)
Gewicht, ca.	kg	4

Bediencomputer		Intuvia
Sachnummer		1 270 020 906
Ladestrom USB-Anschluss max.	mA	500
Ladespannung USB-Anschluss	V	5
Betriebstemperatur	°C	–5...+40
Lagertemperatur	°C	–10...+50
Ladetemperatur	°C	0...+40
Schutzart		IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)
Gewicht, ca.	kg	0,15

Beleuchtung*		
Nennspannung	V⎓	6
Leistung – Vorderlicht – Rücklicht	 W W	 6,6 0,6

* abhängig von gesetzlichen Regelungen nicht in allen länderspezifischen Ausführungen über den eBike-Akku möglich

Montage

Akku einsetzen und entnehmen

Zum Einsetzen des Akkus in das eBike und zum Entnehmen lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung des Akkus.

Bediencomputer einsetzen und entnehmen (siehe Bild A)

Zum **Einsetzen** des Bediencomputers **3** schieben Sie ihn von vorn in die Halterung **4**.

Zum **Entnehmen** des Bediencomputers **3** drücken Sie auf die Arretierung **15** und schieben ihn nach vorn aus der Halterung **4**.

▶ **Wenn Sie das eBike abstellen, entnehmen Sie den Bediencomputer.**

Es ist möglich, den Bediencomputer in der Halterung gegen Entnahme zu sichern. Demontieren Sie dazu die Halterung **4** vom Lenker. Setzen Sie den Bediencomputer in die Halterung. Schrauben Sie die Blockierschraube **16** (Gewinde M3, 8 mm lang) von unten in das dafür vorgesehene Gewinde der Halterung. Montieren Sie die Halterung wieder auf dem Lenker.

Geschwindigkeitssensor überprüfen (siehe Bild B)

Der Geschwindigkeitssensor **17** und der dazugehörige Speichenmagnet **18** müssen so montiert sein, dass sich der Speichenmagnet bei einer Umdrehung des Rades in einem Abstand von mindestens 5 mm und höchstens 17 mm am Geschwindigkeitssensor vorbeibewegt.

Hinweis: Ist der Abstand zwischen Geschwindigkeitssensor **17** und Speichenmagnet **18** zu klein oder zu groß, oder ist der Geschwindigkeitssensor **17** nicht richtig angeschlossen, fällt die Tachometeranzeige **f** aus, und der eBike-Antrieb arbeitet im Notlaufprogramm.
Lösen Sie in diesem Fall die Schraube des Speichenmagnets **18** und befestigen Sie den Speichenmagnet so an der Speiche, dass er in der richtigen Entfernung an der Markierung des Geschwindigkeitssensors vorbeiläuft. Erscheint auch danach keine Geschwindigkeit in der Tachometeranzeige **f**, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fahrradhändler.

Betrieb

Inbetriebnahme

Voraussetzungen

Das eBike-System kann nur aktiviert werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Ein ausreichend geladener Akku ist eingesetzt (siehe Betriebsanleitung des Akkus).
- Der Bediencomputer ist richtig in die Halterung eingesetzt (siehe „Bediencomputer einsetzen und entnehmen“, Seite Deutsch–2).
- Der Geschwindigkeitssensor ist richtig angeschlossen (siehe „Geschwindigkeitssensor überprüfen“, Seite Deutsch–2).



eBike-System ein-/ausschalten

Zum **Einschalten** des eBike-Systems haben Sie folgende Möglichkeiten:

– Ist der Bediencomputer beim Einsetzen in die Halterung bereits eingeschaltet, dann wird das eBike-System automatisch eingeschaltet.
– Drücken Sie bei eingesetztem Bediencomputer und eingesetztem Akku einmal kurz die Ein-Aus-Taste **5** des Bediencomputers.
– Drücken Sie bei eingesetztem Bediencomputer die Ein-Aus-Taste des Akkus (siehe Betriebsanleitung des Akkus).

Der Antrieb wird aktiviert, sobald Sie in die Pedale treten (außer in der Funktion Schiebehilfe, siehe „Schiebehilfe ein-/ausschalten", Seite Deutsch – 4). Die Motorleistung richtet sich nach den Einstellungen am Bediencomputer.

Sobald Sie im Normalbetrieb aufhören, in die Pedale zu treten, oder sobald Sie eine Geschwindigkeit von 25 km/h erreicht haben, wird die Unterstützung durch den eBike-Antrieb abgeschaltet. Der Antrieb wird automatisch wieder aktiviert, sobald Sie in die Pedale treten und die Geschwindigkeit unter 25 km/h liegt.

Zum **Ausschalten** des eBike-Systems haben Sie folgende Möglichkeiten:

– Drücken Sie die Ein-Aus-Taste **5** des Bediencomputers.
– Schalten Sie den Akku an dessen Ein-Aus-Taste aus (siehe Betriebsanleitung des Akkus).
– Entnehmen Sie den Bediencomputer aus der Halterung.

Wird etwa 10 min lang keine Leistung des Antriebs abgerufen (z. B., weil das eBike steht), schaltet sich das eBike-System aus Energiespargründen automatisch ab.

Anzeigen und Einstellungen des Bediencomputers

Energieversorgung des Bediencomputers

Sitzt der Bediencomputer in der Halterung **4**, ist ein ausreichend geladener Akku in das eBike eingesetzt und das eBike-System eingeschaltet, dann wird der Bediencomputer über den Akku des eBikes mit Energie versorgt.

Wird der Bediencomputer aus der Halterung **4** entnommen, erfolgt die Energieversorgung über einen internen Akku. Ist der interne Akku beim Einschalten des Bediencomputers schwach, erscheint für 3 s **„Mit Fahrrad verbind."** in der Textanzeige **d**. Danach schaltet sich der Bediencomputer wieder aus.

Zum Aufladen des internen Akkus setzen Sie den Bediencomputer wieder in die Halterung **4** (wenn ein Akku in das eBike eingesetzt ist). Schalten Sie den eBike-Akku an dessen Ein-Aus-Taste ein (siehe Betriebsanleitung des Akkus).

Sie können den Bediencomputer auch über den USB-Anschluss aufladen. Öffnen Sie dazu die Schutzkappe **8**. Verbinden Sie die USB-Buchse **7** des Bediencomputers über ein passendes USB-Kabel mit einem handelsüblichen USB-Ladegerät oder dem USB-Anschluss eines Computers (5 V Ladespannung; max. 500 mA Ladestrom). In der Textanzeige **d** des Bediencomputers erscheint **„USB verbunden"**.

Bediencomputer ein-/ausschalten

Zum **Einschalten** des Bediencomputers drücken Sie kurz die Ein-Aus-Taste **5**. Der Bediencomputer kann (bei ausreichend geladenem internem Akku) auch eingeschaltet werden, wenn er nicht in die Halterung eingesetzt ist.

Zum **Ausschalten** des Bediencomputers drücken Sie die Ein-Aus-Taste **5**.

Ist der Bediencomputer nicht in die Halterung eingesetzt, schaltet er sich nach 1 min ohne Tastendruck aus Energiespargründen automatisch ab.

Akku-Ladezustandsanzeige

Die Akku-Ladezustandsanzeige **g** zeigt den Ladezustand des eBike-Akkus an, nicht den des internen Akkus des Bediencomputers. Der Ladezustand des eBike-Akkus kann ebenfalls an den LEDs am Akku selbst abgelesen werden.

In der Anzeige **g** entspricht jeder Balken im Akkusymbol etwa 20 % Kapazität:

- Der Akku ist vollständig geladen.
- Der Akku sollte nachgeladen werden.
- Die LEDs der Ladezustandsanzeige am Akku erlöschen. Die Kapazität für die Unterstützung des Antriebs ist aufgebraucht und die Unterstützung wird sanft abgeschaltet. Die verbliebene Kapazität wird für die Beleuchtung und den Bediencomputer zur Verfügung gestellt, die Anzeige blinkt.

Die Kapazität des Akkus reicht noch für etwa 2 Stunden Beleuchtung. Weitere Verbraucher (z. B. Automatikgetriebe, Laden von externen Geräten am USB-Anschluss) werden hierbei nicht berücksichtigt.

Wird der Bediencomputer aus der Halterung **4** entnommen, bleibt der zuletzt angezeigte Akku-Ladezustand gespeichert.

Unterstützungslevel einstellen

Sie können am Bediencomputer einstellen, wie stark Sie der eBike-Antrieb beim Treten unterstützt. Der Unterstützungslevel kann jederzeit, auch während der Fahrt, geändert werden.

Hinweis: In einzelnen Ausführungen ist es möglich, dass der Unterstützungslevel voreingestellt ist und nicht geändert werden kann. Es ist auch möglich, dass weniger Unterstützungslevel zur Auswahl stehen als hier angegeben.

Folgende Unterstützungslevel stehen maximal zur Verfügung:

– **„OFF"**: Der Antrieb ist abgeschaltet, das eBike kann wie ein normales Fahrrad allein durch Treten fortbewegt werden.
– **„ECO"**: wirksame Unterstützung bei maximaler Effizienz, für maximale Reichweite
– **„TOUR"**: gleichmäßige Unterstützung, für Touren mit großer Reichweite
– **„SPORT"**: kraftvolle Unterstützung, für sportives Fahren auf bergigen Strecken sowie für Stadtverkehr
– **„TURBO"**: maximale Unterstützung bis in hohe Trittfrequenzen, für sportives Fahren



Zum **Erhöhen** des Unterstützungslevels drücken Sie die Taste **„+“ 13** an der Bedieneinheit so oft, bis der gewünschte Unterstützungslevel in der Anzeige **b** erscheint, zum **Senken** die Taste **„–“ 12**.

Die abgerufene Motorleistung erscheint in der Anzeige **a**. Die maximale Motorleistung hängt vom gewählten Unterstützungslevel ab.

Unterstützungslevel	Unterstützungsfaktor*
„ECO“	40 %
„TOUR“	100 %
„SPORT“	150 %
„TURBO“	225 %

* Die Motorleistung kann bei einzelnen Ausführungen abweichen.

Wird der Bediencomputer aus der Halterung **4** entnommen, bleibt der zuletzt angezeigte Unterstützungslevel gespeichert, die Anzeige **a** der Motorleistung bleibt leer.

Schiebehilfe ein-/ausschalten

Die Schiebehilfe kann Ihnen das Schieben des eBikes erleichtern. Die Geschwindigkeit in dieser Funktion ist abhängig vom eingelegten Gang und kann maximal 6 km/h erreichen. Je kleiner der gewählte Gang ist, desto geringer ist die Geschwindigkeit in der Funktion Schiebehilfe (bei voller Leistung).

▶ **Die Funktion Schiebehilfe darf ausschließlich beim Schieben des eBikes verwendet werden.** Haben die Räder des eBikes beim Benutzen der Schiebehilfe keinen Bodenkontakt, besteht Verletzungsgefahr.

Zum **Einschalten** der Schiebehilfe drücken Sie die Taste **„WALK“ 14** an der Bedieneinheit und halten sie gedrückt. Der Antrieb des eBikes wird eingeschaltet.

Die Schiebehilfe wird **ausgeschaltet**, sobald eines der folgenden Ereignisse eintritt:
- Sie lassen die Taste **„WALK“ 14** los,
- die Räder des eBikes werden blockiert (z.B. durch Bremsen oder Anstoßen an ein Hindernis),
- die Geschwindigkeit überschreitet 6 km/h.

Rücktrittfunktion (optional)

Bei Fahrrädern mit Rücktrittfunktion drehen sich die Pedale bei eingeschalteter Schiebehilfe mit. Werden die sich drehenden Pedale blockiert, wird die Schiebehilfe ausgeschaltet.

Beleuchtung ein-/ausschalten

In der Ausführung, bei der das Fahrlicht durch das eBike-System gespeist wird, können über den Bediencomputer mit der Taste **2** gleichzeitig Vorderlicht und Rücklicht ein- und ausgeschaltet werden.
Beim Einschalten der Beleuchtung erscheint **„Licht an“** und beim Ausschalten der Beleuchtung **„Licht aus“** für ca. 1 s in der Textanzeige **d**. Bei eingeschaltetem Licht wird das Beleuchtungssymbol **c** angezeigt.

Das Ein- und Ausschalten des Fahrlichts hat keinen Einfluss auf die Hintergrundbeleuchtung des Displays. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays ist aktiv, sobald das System oder das Display eingeschaltet ist.

Geschwindigkeits- und Entfernungsanzeigen

In der **Tachometeranzeige f** wird immer die aktuelle Geschwindigkeit angezeigt.

In der **Funktionsanzeige** (Kombination von Textanzeige **d** und Werteanzeige **e**) stehen folgende Funktionen zur Auswahl:
- **„Reichweite“:** voraussichtliche Reichweite der vorhandenen Akkuladung (bei gleichbleibenden Bedingungen wie Unterstützungslevel, Streckenprofil usw.)
- **„Strecke“:** seit dem letzten Reset zurückgelegte Entfernung
- **„Fahrzeit“:** Fahrzeit seit dem letzten Reset
- **„Durchschnitt“:** seit dem letzten Reset erreichte Durchschnittsgeschwindigkeit
- **„Maximal“:** seit dem letzten Reset erreichte Maximalgeschwindigkeit
- **„Uhrzeit“:** aktuelle Uhrzeit
- **„Strecke gesamt“:** Anzeige der gesamten mit dem eBike zurückgelegten Entfernung (nicht rücksetzbar)

Drücken Sie zum **Wechsel in der Anzeigefunktion** die Taste **„i“ 1** am Bediencomputer oder die Taste **„i“ 11** an der Bedieneinheit so oft, bis die gewünschte Funktion angezeigt wird.

Zum **Reset** von **„Strecke“**, **„Fahrzeit“** und **„Durchschnitt“** wechseln Sie zu einer dieser drei Funktionen und drücken dann die Taste **„RESET“ 6** so lange, bis die Anzeige auf Null gesetzt ist. Damit sind auch die Werte der beiden anderen Funktionen zurückgesetzt.

Zum **Reset** von **„Maximal“** wechseln Sie zu dieser Funktion und drücken dann die Taste **„RESET“ 6** so lange, bis die Anzeige auf Null gesetzt ist.

Zum **Reset** von **„Reichweite“** wechseln Sie zu dieser Funktion und drücken dann die Taste **„RESET“ 6** so lange, bis die Anzeige auf den Wert der Werkseinstellung zurückgesetzt ist.

Wird der Bediencomputer aus der Halterung **4** entnommen, bleiben alle Werte der Funktionen gespeichert und können weiterhin angezeigt werden.

Grundeinstellungen anzeigen/anpassen

Anzeigen und Änderungen der Grundeinstellungen sind unabhängig davon möglich, ob der Bediencomputer in die Halterung **4** eingesetzt ist oder nicht.

Um in das Menü Grundeinstellungen zu gelangen, drücken Sie gleichzeitig so lange die Taste **„RESET“ 6** und die Taste **„i“ 1**, bis in der Textanzeige **d „Einstellungen“** erscheint.

Drücken Sie zum **Wechsel zwischen den Grundeinstellungen** die Taste **„i“ 1** am Bediencomputer so oft, bis die gewünschte Grundeinstellung angezeigt wird. Ist der Bediencomputer in die Halterung **4** eingesetzt, können Sie auch die Taste **„i“ 11** an der Bedieneinheit drücken.



Um die **Grundeinstellungen zu ändern,** drücken Sie zum Verringern bzw. Blättern nach unten die Ein-Aus-Taste **5** neben der Anzeige **„–“** oder zum Erhöhen bzw. Blättern nach oben die Taste Beleuchtung **2** neben der Anzeige **„+“**.
Ist der Bediencomputer in die Halterung **4** eingesetzt, dann ist die Änderung auch mit den Tasten **„–“ 12** bzw. **„+“ 13** an der Bedieneinheit möglich.
Um die Funktion zu verlassen und eine geänderte Einstellung zu speichern, drücken Sie die Taste **„RESET“ 6** für 3 s.

Folgende Grundeinstellungen stehen zur Auswahl:

- **„Einheit km/mi“:** Sie können Geschwindigkeit und Entfernung in Kilometern oder Meilen anzeigen lassen.
- **„Zeitformat“:** Sie können die Uhrzeit im 12-Stunden- oder im 24-Stunden-Format anzeigen lassen.
- **„Uhrzeit“:** Sie können die aktuelle Uhrzeit einstellen. Längeres Drücken auf die Einstelltasten beschleunigt die Änderung der Uhrzeit.
- **„Deutsch“:** Sie können die Sprache der Textanzeigen ändern. Zur Auswahl stehen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und Niederländisch.

Energieversorgung externer Geräte über USB-Anschluss

Mithilfe des USB-Anschlusses können die meisten Geräte, deren Energieversorgung über USB möglich ist (z. B. diverse Mobiltelefone), betrieben bzw. aufgeladen werden.

Voraussetzung für das Laden ist, dass der Bediencomputer und ein ausreichend geladener Akku in das eBike eingesetzt sind.

Öffnen Sie die Schutzkappe **8** des USB-Anschlusses am Bediencomputer. Verbinden Sie den USB-Anschluss des externen Geräts über ein normkonformes Micro A/Micro B USB-2.0-Kabel mit der USB-Buchse **7** am Bediencomputer. Die Verwendung eines nicht normkonformen USB-Kabels oder einer Kabel-/Adapterkombination kann zu Beschädigungen des Bediencomputers führen.

Hinweise zum Fahren mit dem eBike-System

Wann arbeitet der eBike-Antrieb?

Der eBike-Antrieb unterstützt Sie beim Fahren, solange Sie in die Pedale treten. Ohne Pedaltreten erfolgt keine Unterstützung. Die Motorleistung ist immer abhängig von der beim Treten eingesetzten Kraft.

Setzen Sie wenig Kraft ein, wird die Unterstützung geringer sein, als wenn Sie viel Kraft einsetzen. Das gilt unabhängig vom Unterstützungslevel.

Der eBike-Antrieb schaltet sich automatisch bei Geschwindigkeiten über 25 km/h ab. Fällt die Geschwindigkeit unter 25 km/h, steht der Antrieb automatisch wieder zur Verfügung.

Eine Ausnahme gilt für die Funktion Schiebehilfe, in der das eBike ohne Pedaltreten mit geringer Geschwindigkeit geschoben werden kann. Bei der Nutzung der Schiebehilfe können sich die Pedale mitdrehen.

Sie können das eBike jederzeit auch ohne Unterstützung wie ein normales Fahrrad fahren, indem Sie entweder das eBike-System ausschalten oder den Unterstützungslevel auf **„OFF“** stellen. Das Gleiche gilt bei leerem Akku.

- **„Betriebszeit gesamt“:** Anzeige der gesamten Fahrdauer mit dem eBike (nicht änderbar)
- **„Radumfang“**: Sie können diesen vom Hersteller voreingestellten Wert um ± 5% verändern.

Anzeige Fehlercode

Die Komponenten des eBike-Systems werden ständig automatisch überprüft. Wird ein Fehler festgestellt, erscheint der entsprechende Fehlercode in der Textanzeige **d**.

Drücken Sie eine beliebige Taste am Bediencomputer **3** oder an der Bedieneinheit **10**, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

Abhängig von der Art des Fehlers wird der Antrieb gegebenenfalls automatisch abgeschaltet. Die Weiterfahrt ohne Unterstützung durch den Antrieb ist aber jederzeit möglich. Vor weiteren Fahrten sollte das eBike überprüft werden.

► **Lassen Sie alle Überprüfungen und Reparaturen ausschließlich von einem autorisierten Fahrradhändler ausführen.**

Zusammenspiel des eBike-Systems mit der Schaltung

Auch mit eBike-Antrieb sollten Sie die Schaltung wie bei einem normalen Fahrrad benutzen (beachten Sie dazu die Betriebsanleitung Ihres eBikes).

Unabhängig von der Art der Schaltung ist es ratsam, während des Schaltvorganges das Treten kurz zu unterbrechen. Dadurch wird das Schalten erleichtert und die Abnutzung des Antriebsstranges reduziert.

Durch die Wahl des richtigen Ganges können Sie bei gleichem Krafteinsatz die Geschwindigkeit und die Reichweite erhöhen.

Erste Erfahrungen sammeln

Es ist empfehlenswert, die ersten Erfahrungen mit dem eBike abseits vielbefahrener Straßen zu sammeln.

Probieren Sie unterschiedliche Unterstützungslevel aus. Sobald Sie sich sicher fühlen, können Sie mit dem eBike wie mit jedem Fahrrad am Verkehr teilnehmen.

Testen Sie die Reichweite Ihres eBikes unter unterschiedlichen Bedingungen, bevor Sie längere, anspruchsvolle Fahrten planen.

Einflüsse auf die Reichweite

Die Reichweite wird von vielen Faktoren beeinflusst, wie zum Beispiel:

- Unterstützungslevel,
- Schaltverhalten,
- Art der Reifen und Reifendruck,
- Alter und Pflegezustand des Akkus,
- Streckenprofil (Steigungen) und -beschaffenheit (Fahrbahnbelag),
- Gegenwind und Umgebungstemperatur,
- Gewicht von eBike, Fahrer und Gepäck.

Deshalb ist es nicht möglich, die Reichweite vor Antritt einer Fahrt exakt vorherzusagen. Allgemein gilt jedoch:

- Bei **gleicher** Motorleistung des eBike-Antriebs: Je weniger Kraft Sie einsetzen müssen, um eine bestimmte Geschwindigkeit zu erreichen (z. B. durch optimales Benutzen der Schaltung), umso weniger Energie wird der eBike-Antrieb verbrauchen und umso größer wird die Reichweite einer Akkuladung sein.
- Je **höher** der Unterstützungslevel bei ansonsten gleichen Bedingungen gewählt wird, umso geringer ist die Reichweite.



Pfleglicher Umgang mit dem eBike

Beachten Sie die Betriebs- und Lagertemperaturen der eBike-Komponenten. Schützen Sie Antriebseinheit, Bediencomputer und Akku vor extremen Temperaturen (z. B. durch intensive Sonneneinstrahlung ohne gleichzeitige Belüftung). Die Komponenten (besonders der Akku) können durch extreme Temperaturen beschädigt werden.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie alle Komponenten Ihres eBikes sauber, insbesondere die Kontakte von Akku und dazugehöriger Halterung. Reinigen Sie sie vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch.

Alle Komponenten inklusive der Antriebseinheit dürfen nicht ins Wasser getaucht oder mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.

Für Service oder Reparaturen am eBike wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fahrradhändler.

Kundendienst und Kundenberatung

Bei allen Fragen zum eBike-System und seinen Komponenten wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler.

Kontaktdaten autorisierter Fahrradhändler finden Sie auf der Internetseite **www.bosch-ebike.com**

Transport

Die Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Unbeschädigte Akkus können durch den privaten Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.
Beim Transport durch gewerbliche Benutzer oder beim Transport durch Dritte (z. B. Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten (z. B. Vorschriften des ADR). Bei Bedarf kann bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.

Versenden Sie die Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist. Kleben Sie offene Kontakte ab und verpacken Sie den Akku so, dass er sich in der Verpackung nicht bewegt. Weisen Sie Ihren Paketdienst darauf hin, dass es sich um ein Gefahrgut handelt. Bitte beachten Sie auch eventuelle weiterführende nationale Vorschriften.

Bei Fragen zum Transport der Akkus wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler. Beim Händler können Sie auch

Entsorgung



Antriebseinheit, Bediencomputer inkl. Bedieneinheit, Akku, Geschwindigkeitssensor, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie eBikes und ihre Komponenten nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:



Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Der im Bediencomputer integrierte Akku darf nur zur Entsorgung entnommen werden. Durch das Öffnen der Gehäuseschale kann der Bediencomputer zerstört werden.

Geben Sie nicht mehr gebrauchsfähige Akkus und Bediencomputer bitte bei einem autorisierten Fahrradhändler ab.



Li-Ion:
Bitte beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Transport“, Seite Deutsch – 8.



Li-Ionen-Akku PowerPack

Sicherheitshinweise





Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in dieser Betriebsanleitung verwendete Begriff „Akku" bezieht sich gleichermaßen auf Standard-Akkus (Akkus mit Halterung am Fahrradrahmen) und Gepäckträger-Akkus (Akkus mit Halterung im Gepäckträger), es sei denn, es wird ausdrücklich auf die Bauform Bezug genommen.

- **Nehmen Sie den Akku aus dem eBike, bevor Sie Arbeiten (z. B. Montage, Wartung, Arbeiten an der Kette etc.) am eBike beginnen, es mit dem Auto oder dem Flugzeug transportieren oder es aufbewahren.** Bei unbeabsichtigter Aktivierung des eBike-Systems besteht Verletzungsgefahr.
- **Öffnen Sie den Akku nicht.** Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. Bei geöffnetem Akku entfällt jeglicher Garantieanspruch.



Schützen Sie den Akku vor Hitze (z. B. auch vor dauernder Sonneneinstrahlung), Feuer und dem Eintauchen in Wasser. Es besteht Explosionsgefahr.

- **Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten.** Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben. Bei in diesem Zusammenhang entstandenen Kurzschlussschäden entfällt jeglicher Anspruch auf Garantie durch Bosch.
- **Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- **Akkus dürfen keinen mechanischen Stößen ausgesetzt werden.** Es besteht die Gefahr, dass der Akku beschädigt wird.
- **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.** Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- **Laden Sie den Akku nur mit original Bosch Ladegeräten.** Bei Benutzung von nicht original Bosch Ladegeräten kann eine Brandgefahr nicht ausgeschlossen werden.
- **Verwenden Sie den Akku nur in Verbindung mit eBikes mit original Bosch eBike-Antriebssystem.** Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.
- **Verwenden Sie nur original Bosch Akkus, die vom Hersteller für Ihr eBike zugelassen wurden.** Der Gebrauch anderer Akkus kann zu Verletzungen und Brandgefahr führen. Bei Gebrauch anderer Akkus übernimmt Bosch keine Haftung und Gewährleistung.
- **Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anweisungen in den Betriebsanleitungen von Ladegerät und Antriebseinheit/Bediencomputer sowie in der Betriebsanleitung Ihres eBikes.**
- **Halten Sie den Akku von Kindern fern.**

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Abgebildete Komponenten (siehe Seite 4 – 5)

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellungen auf den Grafikseiten.
Alle Darstellungen von Fahrradteilen außer den Akkus und ihren Halterungen sind schematisch und können bei Ihrem eBike abweichen.

A1 Halterung des Gepäckträger-Akkus
A2 Gepäckträger-Akku
A3 Betriebs- und Ladezustandsanzeige
A4 Ein-Aus-Taste
A5 Schlüssel des Akkuschlosses
A6 Akkuschloss
A7 Obere Halterung des Standard-Akkus
A8 Standard-Akku
A9 Untere Halterung des Standard-Akkus
C1 Ladegerät
C6 Buchse für Ladestecker
C7 Abdeckung Ladebuchse



Technische Daten

Li-Ionen-Akku		PowerPack 300	PowerPack 400
Sachnummer – Standard-Akku – Gepäckträger-Akku		 0 275 007 509 0 275 007 511 0 275 007 513	 0 275 007 510 0 275 007 512 0 275 007 514 0 275 007 522
Nennspannung	V=	36	36
Nennkapazität	Ah	8,2	11
Energie	Wh	300	400
Betriebstemperatur	°C	–10...+40	–10...+40
Lagertemperatur	°C	–10...+60	–10...+60
Zulässiger Ladetemperaturbereich	°C	0...+40	0...+40
Gewicht, ca.	kg	2,0/2,4	2,5/2,6
Schutzart		IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)

Montage

▶ **Stellen Sie den Akku nur auf sauberen Flächen auf.** Vermeiden Sie insbesondere die Verschmutzung der Ladebuchse und der Kontakte, z. B. durch Sand oder Erde.

Akku vor der ersten Benutzung prüfen

Prüfen Sie den Akku, bevor Sie ihn das erste Mal aufladen oder mit Ihrem eBike benutzen.

Drücken Sie dazu die Ein-Aus-Taste **A4** zum Einschalten des Akkus. Leuchtet keine LED der Ladezustandsanzeige **A3** auf, dann ist der Akku möglicherweise beschädigt.

Leuchtet mindestens eine, aber nicht alle LEDs der Ladezustandsanzeige **A3**, dann laden Sie den Akku vor der ersten Benutzung voll auf.

▶ **Laden Sie einen beschädigten Akku nicht auf und benutzen Sie ihn nicht.** Wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler.

Akku laden

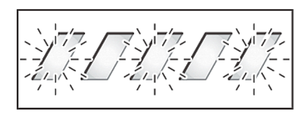
▶ **Benutzen Sie nur das im Lieferumfang Ihres eBikes enthaltene oder ein baugleiches original Bosch Ladegerät.** Nur dieses Ladegerät ist auf den bei Ihrem eBike verwendeten Li-Ionen-Akku abgestimmt.

Hinweis: Der Akku wird teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie ihn vor dem ersten Einsatz vollständig mit dem Ladegerät auf.

Lesen und beachten Sie zum Laden des Akkus die Betriebsanleitung des Ladegerätes.

Der Akku kann jederzeit einzeln oder am Fahrrad aufgeladen werden, ohne die Lebensdauer zu verkürzen. Eine Unterbrechung des Ladevorganges schädigt den Akku nicht.

Der Akku ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, welche ein Aufladen nur im Temperaturbereich zwischen 0 °C und 40 °C zulässt.



Befindet sich der Akku außerhalb des Ladetemperaturbereiches, blinken drei LEDs der Ladezustandsanzeige **A3**. Trennen Sie den Akku vom Ladegerät und lassen Sie ihn austemperieren.

Schließen Sie den Akku erst wieder an das Ladegerät an, wenn er die zulässige Ladetemperatur erreicht hat.

Ladezustandsanzeige

Die fünf grünen LEDs der Ladezustandsanzeige **A3** zeigen bei eingeschaltetem Akku den Ladezustand des Akkus an.

Dabei entspricht jede LED etwa 20 % Kapazität. Bei vollständig geladenem Akku leuchten alle fünf LEDs.

Der Ladezustand des eingeschalteten Akkus wird außerdem auf dem Display des Bediencomputers angezeigt. Lesen und beachten Sie dazu die Betriebsanleitung von Antriebseinheit und Bediencomputer.

Liegt die Kapazität des Akkus unter 5 %, erlöschen alle LEDs der Ladezustandsanzeige **A3** am Akku, es gibt aber noch eine Anzeigefunktion des Bediencomputers.



Akku einsetzen und entnehmen (siehe Bilder C – D)

- **Schalten Sie den Akku immer aus, wenn Sie ihn in die Halterung einsetzen oder aus der Halterung entnehmen.**

Damit der Akku eingesetzt werden kann, muss der Schlüssel **A5** im Schloss **A6** stecken und das Schloss muss aufgeschlossen sein.

Zum **Einsetzen des Standard-Akkus A8** setzen Sie ihn mit den Kontakten auf die untere Halterung **A9** am eBike (der Akku kann bis zu 7° zum Rahmen geneigt sein). Kippen Sie ihn bis zum Anschlag in die obere Halterung **A7**.

Zum **Einsetzen des Gepäckträger-Akkus A2** schieben Sie ihn mit den Kontakten voran bis zum Einrasten in die Halterung **A1** im Gepäckträger.

Prüfen Sie, ob der Akku fest sitzt. Schließen Sie den Akku immer am Schloss **A6** ab, weil sich sonst das Schloss öffnen und der Akku aus der Halterung fallen kann.

Ziehen Sie den Schlüssel **A5** nach dem Abschließen immer aus dem Schloss **A6**. Damit verhindern Sie, dass der Schlüssel herausfällt bzw. dass der Akku bei abgestelltem eBike durch unberechtigte Dritte entnommen wird.

Zum **Entnehmen des Standard-Akkus A8** schalten Sie ihn aus und schließen das Schloss mit dem Schlüssel **A5** auf. Kippen Sie den Akku aus der oberen Halterung **A7** und ziehen Sie ihn aus der unteren Halterung **A9**.

Zum **Entnehmen des Gepäckträger-Akkus A2** schalten Sie ihn aus und schließen das Schloss mit dem Schlüssel **A5** auf. Ziehen Sie den Akku aus der Halterung **A1**.

Betrieb

Inbetriebnahme

- **Verwenden Sie nur original Bosch Akkus, die vom Hersteller für Ihr eBike zugelassen wurden.** Der Gebrauch anderer Akkus kann zu Verletzungen und Brandgefahr führen. Bei Gebrauch anderer Akkus übernimmt Bosch keine Haftung und Gewährleistung.

Ein-/Ausschalten

Das Einschalten des Akkus ist eine der Möglichkeiten, das eBike-System einzuschalten. Lesen und beachten Sie dazu die Betriebsanleitung von Antriebseinheit und Bediencomputer.

Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Akkus bzw. des eBike-Systems, dass das Schloss **A6** abgeschlossen ist.

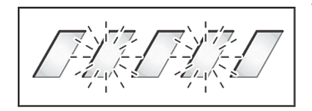
Zum **Einschalten** des Akkus drücken Sie die Ein-Aus-Taste **A4**. Die LEDs der Anzeige **A3** leuchten auf und zeigen gleichzeitig den Ladezustand an.

Hinweis: Liegt die Kapazität des Akkus unter 5 %, leuchtet am Akku keine LED der Ladezustandsanzeige **A3**. Es ist nur am Bediencomputer erkennbar, ob das eBike-System eingeschaltet ist.

Zum **Ausschalten** des Akkus drücken Sie die Ein-Aus-Taste **A4** erneut. Die LEDs der Anzeige **A3** erlöschen. Das eBike-System wird damit ebenfalls ausgeschaltet.

Wird etwa 10 min lang keine Leistung des eBike-Antriebs abgerufen (z. B., weil das eBike steht) und keine Taste an Bediencomputer oder Bedieneinheit des eBikes gedrückt, schalten sich das eBike-System und damit auch der Akku aus Energiespargründen automatisch ab.

Der Akku ist durch die „Electronic Cell Protection (ECP)“ gegen Tiefentladung, Überladung, Überhitzung und Kurzschluss geschützt. Bei Gefährdung schaltet sich der Akku durch eine Schutzschaltung automatisch ab.



Wird ein Defekt des Akkus erkannt, blinken zwei LEDs der Ladezustandsanzeige **A3**. Wenden Sie sich in diesem Fall an einen autorisierten Fahrradhändler.

Hinweise für den optimalen Umgang mit dem Akku

Die Lebensdauer des Akkus kann verlängert werden, wenn er gut gepflegt und vor allem bei den richtigen Temperaturen gelagert wird.

Mit zunehmender Alterung wird sich die Kapazität des Akkus aber auch bei guter Pflege verringern.

Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist. Sie können den Akku ersetzen.

Akku vor und während der Lagerung nachladen

Laden Sie den Akku vor längerer Nichtbenutzung auf etwa 60 % auf (3 bis 4 LEDs der Ladezustandsanzeige **A3** leuchten).

Prüfen Sie nach 6 Monaten den Ladezustand. Leuchtet nur noch eine LED der Ladezustandsanzeige **A3**, dann laden Sie den Akku wieder auf etwa 60 % auf.

Hinweis: Wird der Akku längere Zeit in leerem Zustand aufbewahrt, kann er trotz der geringen Selbstentladung beschädigt und die Speicherkapazität stark verringert werden.

Es ist nicht empfehlenswert, den Akku dauerhaft am Ladegerät angeschlossen zu lassen.

Lagerungsbedingungen

Lagern Sie den Akku möglichst an einem trockenen, gut belüfteten Platz. Schützen Sie ihn vor Feuchtigkeit und Wasser. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen ist es z. B. empfehlenswert, den Akku vom eBike abzunehmen und bis zum nächsten Einsatz in geschlossenen Räumen aufzubewahren.

Der Akku kann bei Temperaturen von – 10 °C bis + 60 °C gelagert werden. Für eine lange Lebensdauer ist jedoch eine Lagerung bei ca. 20 °C Raumtemperatur vorteilhaft.

Achten Sie darauf, dass die maximale Lagertemperatur nicht überschritten wird. Lassen Sie den Akku z. B. im Sommer nicht im Auto liegen und lagern Sie ihn außerhalb direkter Sonneneinstrahlung.

Es wird emphohlen, den Akku für die Lagerung nicht am Fahrrad zu belassen.



Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie den Akku sauber. Reinigen Sie ihn vorsichtig mit einem feuchten, weichen Tuch. Der Akku darf nicht ins Wasser getaucht oder mit Wasserstrahl gereinigt werden.

Ist der Akku nicht mehr funktionsfähig, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fahrradhändler.

Kundendienst und Kundenberatung

Bei allen Fragen zu den Akkus wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler.

- **Notieren Sie Hersteller und Nummer des Schlüssels A5.** Bei Verlust der Schlüssel wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler. Geben Sie dabei Schlüsselhersteller und -nummer an.

Kontaktdaten autorisierter Fahrradhändler finden Sie auf der Internetseite **www.bosch-ebike.com**

Transport

Die Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Unbeschädigte Akkus können durch den privaten Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden.
Beim Transport durch gewerbliche Benutzer oder beim Transport durch Dritte (z.B. Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten (z.B. Vorschriften des ADR). Bei Bedarf kann bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.

Versenden Sie die Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist. Kleben Sie offene Kontakte ab und verpacken Sie den Akku so, dass er sich in der Verpackung nicht bewegt. Weisen Sie Ihren Paketdienst darauf hin, dass es sich um ein Gefahrgut handelt. Bitte beachten Sie auch eventuelle weiterführende nationale Vorschriften.

Bei Fragen zum Transport der Akkus wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler. Beim Händler können Sie auch eine geeignete Transportverpackung bestellen.

Entsorgung



Akkus, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie die Akkus nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:



Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrogeräte und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Geben Sie nicht mehr gebrauchsfähige Akkus bitte bei einem autorisierten Fahrradhändler ab.



Li-Ion:
Bitte beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Transport“, Seite Deutsch – 12.

Änderungen vorbehalten.



Ladegerät Charger

Sicherheitshinweise




Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in dieser Betriebsanleitung verwendete Begriff „Akku" bezieht sich gleichermaßen auf Standard-Akkus (Akkus mit Halterung am Fahrradrahmen) und Gepäckträger-Akkus (Akkus mit Halterung im Gepäckträger).



Halten Sie das Ladegerät von Regen oder Nässe fern. Beim Eindringen von Wasser in ein Ladegerät besteht das Risiko eines elektrischen Schlages.

- **Laden Sie nur für eBikes zugelassene Bosch Li-Ionen-Akkus. Die Akkuspannung muss zur Akku-Ladespannung des Ladegerätes passen.** Ansonsten besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- **Halten Sie das Ladegerät sauber.** Durch Verschmutzung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung Ladegerät, Kabel und Stecker. Benutzen Sie das Ladegerät nicht, sofern Sie Schäden feststellen. Öffnen Sie das Ladegerät nicht selbst und lassen Sie es nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Beschädigte Ladegeräte, Kabel und Stecker erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Betreiben Sie das Ladegerät nicht auf leicht brennbarem Untergrund (z.B. Papier, Textilien etc.) bzw. in brennbarer Umgebung.** Wegen der beim Laden auftretenden Erwärmung des Ladegerätes besteht Brandgefahr.
- **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.** Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- **Beaufsichtigen Sie Kinder.** Damit wird sichergestellt, dass Kinder nicht mit dem Ladegerät spielen.
- **Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das Ladegerät sicher zu bedienen, dürfen dieses Ladegerät nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.** Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.
- **Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise und Anweisungen in den Betriebsanleitungen von Akku und Antriebseinheit/Bediencomputer sowie in der Betriebsanleitung Ihres eBikes.**
- Auf der Unterseite des Ladegerätes befindet sich eine Kurzfassung wichtiger Sicherheitshinweise in englischer, französischer und spanischer Sprache (in der Darstellung auf der Grafikseite mit Nummer **C4** gekennzeichnet) und mit folgendem Inhalt:
  - Für eine sichere Benutzung beachten Sie die Betriebsanleitung. Risiko eines elektrischen Schocks.
  - Nur in trockener Umgebung benutzen.
  - Laden Sie nur Akkus des Bosch eBike-Systems. Andere Akkus können explodieren und Verletzungen verursachen.
  - Ersetzen Sie das Netzkabel nicht. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Abgebildete Komponenten (siehe Seite 6–8)

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Ladegerätes auf der Grafikseite.

C1 Ladegerät
C2 Gerätebuchse
C3 Gerätestecker
C4 Sicherheitshinweise Ladegerät
C5 Ladestecker
C6 Buchse für Ladestecker
C7 Abdeckung Ladebuchse
A2 Gepäckträger-Akku
A3 Akku-Ladezustandsanzeige
A4 Ein-Aus-Taste Akku
A8 Standard-Akku



Technische Daten

Ladegerät		Charger
Sachnummer		0 275 007 907
Nennspannung	V~	207 – 264
Frequenz	Hz	47 – 63
Akku-Ladespannung	V⎓	42
Ladestrom	A	4
Zulässiger Ladetemperaturbereich	°C	0 ... +40
Ladezeit – PowerPack 300 – PowerPack 400	 h h	 2,5 3,5
Anzahl der Akkuzellen		30 – 40
Betriebstemperatur	°C	0 ... +40
Lagertemperatur	°C	–20 ... +70
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	kg	0,8
Schutzart		IP 40

Die Angaben gelten für eine Nennspannung [U] von 230 V. Bei abweichenden Spannungen und in länderspezifischen Ausführungen können diese Angaben variieren.

Betrieb

Inbetriebnahme

Ladegerät am Stromnetz anschließen (siehe Bild E)

- **Beachten Sie die Netzspannung!** Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Ladegerätes übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Ladegeräte können auch an 220 V betrieben werden.

Stecken Sie den Gerätestecker **C3** des Netzkabels in die Gerätebuchse **C2** am Ladegerät.

Schließen Sie das Netzkabel (länderspezifisch) an das Stromnetz an.

Laden des abgenommenen Akkus (siehe Bild F)

Schalten Sie den Akku aus und entnehmen Sie ihn aus der Halterung am eBike. Lesen und beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Akkus.

- **Stellen Sie den Akku nur auf sauberen Flächen auf.** Vermeiden Sie insbesondere die Verschmutzung der Ladebuchse und der Kontakte, z. B. durch Sand oder Erde.

Stecken Sie den Ladestecker **C5** des Ladegerätes in die Buchse **C6** am Akku.

Laden des Akkus am Fahrrad (siehe Bild G)

Schalten Sie den Akku aus. Reinigen Sie die Abdeckung der Ladebuchse **C7**. Vermeiden Sie insbesondere die Verschmutzung der Ladebuchse und der Kontakte, z. B. durch Sand oder Erde. Heben Sie die Abdeckung der Ladebuchse **C7** ab und stecken Sie den Ladestecker **C5** in die Ladebuchse **C6**.

- **Laden Sie den Akku nur unter Beachtung aller Sicherheitshinweise.** Sollte dies nicht möglich sein, entnehmen Sie den Akku aus der Halterung und laden ihn an einem geeigneteren Ort. Lesen und beachten Sie dazu die Betriebsanleitung des Akkus.

Ladevorgang

Der Ladevorgang beginnt, sobald das Ladegerät mit dem Akku bzw. der Ladebuchse am Fahrrad und dem Stromnetz verbunden ist.

Hinweis: Der Ladevorgang ist nur möglich, wenn sich die Temperatur des Akkus im zulässigen Ladetemperaturbereich befindet.

Hinweis: Während des Ladevorgangs wird die Drive Unit deaktiviert.

Das Laden des Akkus ist mit und ohne Bediencomputer möglich. Ohne Bediencomputer kann der Ladevorgang nur an der Akku-Ladezustandsanzeige beobachtet werden.

Bei angeschlossenem Bediencomputer wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays bei niedriger Leuchtstärke eingeschaltet und in der Textanzeige erscheint **„Fahrrad wird geladen“**.

Der Bediencomputer kann während des Ladevorgangs abgenommen oder auch erst nach Beginn des Ladevorgangs aufgesetzt werden.

Der Ladezustand wird mit der Akku-Ladezustandsanzeige **A3** am Akku und mit den Balken auf dem Bediencomputer angezeigt.

Beim Laden des Haupt-Akkus am Fahrrad kann auch der Akku des Bediencomputers geladen werden.

Während des Ladevorgangs leuchten die LEDs der Ladezustandsanzeige **A3** am Akku. Jede dauerhaft leuchtende LED entspricht etwa 20 % Kapazität Aufladung. Die blinkende LED zeigt die Aufladung der nächsten 20 % an.

- **Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Ladegerät während des Ladevorgangs berühren. Tragen Sie Schutzhandschuhe.** Das Ladegerät kann sich insbesondere bei hohen Umgebungstemperaturen stark erhitzen.

Ist der Akku vollständig geladen, erlöschen sofort die LEDs und der Bediencomputer wird ausgeschaltet. Der Ladevorgang wird beendet. Durch Drücken der Ein-Aus-Taste **A4** kann der Ladezustand für 3 Sekunden angezeigt werden.

Trennen Sie das Ladegerät vom Stromnetz und den Akku vom Ladegerät.

Beim Trennen des Akkus vom Ladegerät wird der Akku automatisch abgeschaltet.



Hinweis: Wenn Sie am Fahrrad geladen haben, verschließen Sie nach dem Ladevorgang die Ladebuchse **C6** sorgfältig mit der Abdeckung **C7**, damit kein Schmutz oder Wasser eindringen kann.

Falls das Ladegerät nach dem Laden nicht vom Akku getrennt wird, schaltet sich das Ladegerät nach einigen Stunden wieder an, überprüft den Ladezustand des Akkus und beginnt gegebenenfalls wieder mit dem Ladevorgang.

Fehler – Ursachen und Abhilfe

Ursache	Abhilfe
	Zwei LEDs am Akku blinken.
Akku defekt	an autorisierten Fahrradhändler wenden
	Drei LEDs am Akku blinken.
Akku zu warm oder zu kalt	Akku vom Ladegerät trennen, bis der Ladetemperaturbereich erreicht ist. Schließen Sie den Akku erst wieder an das Ladegerät an, wenn er die zulässige Ladetemperatur erreicht hat.
Kein Ladevorgang möglich (keine Anzeige am Akku)	
Stecker nicht richtig eingesteckt	alle Steckverbindungen überprüfen
Kontakte am Akku verschmutzt	Kontakte am Akku vorsichtig reinigen
Steckdose, Kabel oder Ladegerät defekt	Netzspannung überprüfen, Ladegerät vom Fahrradhändler überprüfen lassen
Akku defekt	an autorisierten Fahrradhändler wenden

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Sollte das Ladegerät ausfallen, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Fahrradhändler.

Kundendienst und Kundenberatung

Bei allen Fragen zum Ladegerät wenden Sie sich an einen autorisierten Fahrradhändler.

Kontaktdaten autorisierter Fahrradhändler finden Sie auf der Internetseite **www.bosch-ebike.com**

Entsorgung

Ladegeräte, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie Ladegeräte nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:



Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Ladegeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Änderungen vorbehalten.



Anhang:

EG-Konformitätserklärung



EG Konformitätserklärung (CE)

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und EMV Richtlinie 2004/108/EG

Der Hersteller PANTHER International GmbH erklärt hiermit, dass die nachstehend aufgeführten Produkte der elektromotorisch unterstützen Fahrräder (EPAC)

ave. Touring Hybrid **TH5** (LOW ENTRY)	Modelljahr 2014
ave. Touring Hybrid **TH7** (LOW ENTRY)	Modelljahr 2014
ave. Touring Hybrid **TH9** (LOW ENTRY)	Modelljahr 2014
ave. Touring Hybrid **TH11** (LOW ENTRY)	Modelljahr 2014

die oben genannten Richtlinien und nachstehende Normen - mit aktuellem Stand der Änderungen zum Zeitpunkt der Erklärung - voll erfüllen.

Folgende technische Normen wurden angewandt:

EN 14764:2006	City- u. Trekkingräder (Sicherheitstechnische Anforderungen u. Prüfverfahren)
EN 15194:2009+A1:2011	EPAC (Elektromotorisch unterstützte Räder - 25 km/h)
EN 61000:2007	EMV (Ladegerät u. a.)
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen (Risikobeurteilung)

Die Batterien erfüllen UNT, UL 1642, 2002/95/EG RoHS und REACH.

Die Erklärung bezieht sich nur auf diese Produkte und den Zustand, mit dem sie in den Verkehr gebracht wurden. Vom Benutzer nachträglich vorgenommene Eingriffe oder angebrachte Teile sind damit nicht abgedeckt.

Hersteller

PANTHER International GmbH
Alter Postweg 190
D-32584 Löhne
Deutschland
Tel.: +49 (0) 5732 / 1087-0
Fax: +49 (0) 5732 / 1087-910
info@pantherbike.de

Erklärende

Geschäftsführer PANTHER International GmbH
gez. Michael Schminke

CE-Bevollmächtigter PANTHER International GmbH
Stephan Hahn

Löhne, 24. März 2014

Hinweis:
Die original Konformitätserklärung sowie die zugehörige CE Dokumentation liegen am Standort Löhne zur Einsicht vor.



Übergabe Protokoll

Die Übergabe des nachstehenden Fahrzeugs (siehe Kennzeichen), an den unten genannten Kunden erfolgte vollständig und im fahrbereiten Zustand. Das Bike wurde nach der Endmontage vom Händler in allen sicherheitsrelevanten Funktionen überprüft:

- ✓ Antrieb
- ✓ Batterie
- ✓ Steuerung (Bordcomputer)
- ✓ Bremsen
- ✓ Schaltung
- ✓ Lenker, Vorbau
- ✓ Sattel, Sattelstütze
- ✓ Federgabel
- ✓ Laufräder

Eine Probefahrt wurde durchgeführt.

Übergabe Ort/Datum: ______________________ **Händler** Name/Stempel: _________________________

Der **Kunde** hat das Elektrofahrrad Modell: ___________ Barcodenummer: _________________________ wie oben beschrieben übernommen, einschließlich der Betriebsanleitung und ggf. Zubehör.

Er ist über die Verwendung unterrichtet und hat keine Einschränkung im Gebrauch des Fahrzeugs. Die allgemeinen Sicherheitshinweise zum Bike Betrieb sind ihm bekannt. Der vorsichtige Umgang mit der Lithium-Fahrzeugbatterie und die Entsorgung werden anerkannt.

____ ____

Name Vorname Wohnort (PLZ, Ort, Straße)

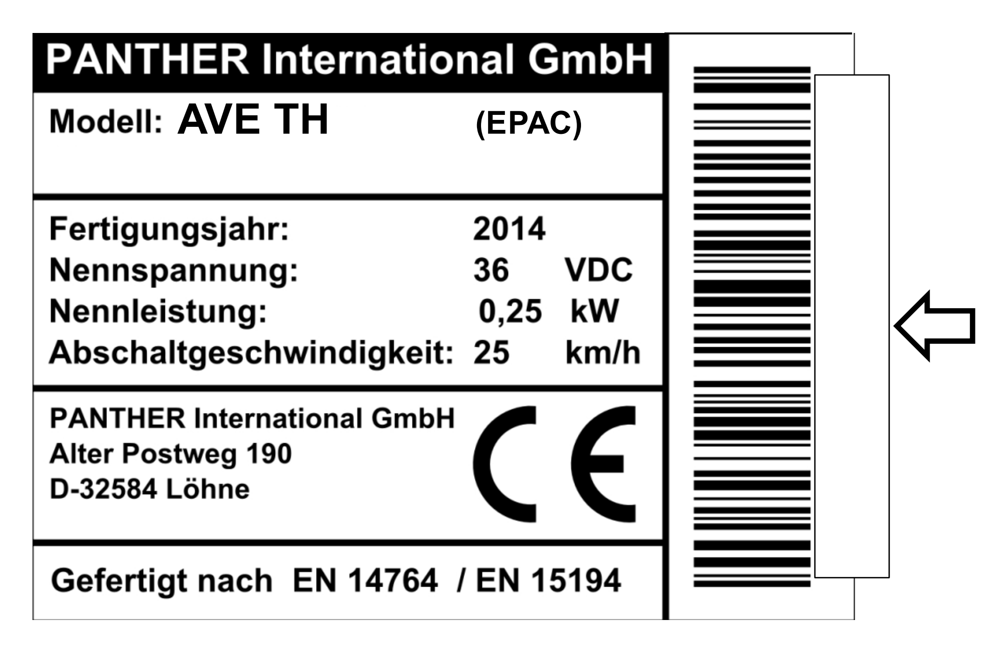
____ ____

Unterschrift Datum ggf. Telefon E-Mail



Kennzeichen

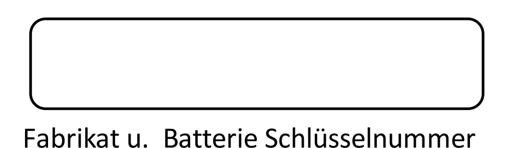
Ihr Touring Hybrid Bike hat ein Produktschild mit Identitätscode (Barcode), dessen Daten bei Service, Reklamation, Garantieabwicklung oder Verlust wichtig sind. Sie finden das Schild in der Regel am Sitzrohr.



Beispiel für PANTHER Produktschild

Notieren Sie sich für ihr Modell die zutreffenden Angaben, einschl. Barcode Nummer (siehe Pfeil) in das oben stehende Produktschild (Muster). Dann haben Sie im Verlustfall einen Identifikationsbeleg z. B. für die Polizei.

Zusätzlich wird empfohlen, die Nummer des Akku- und Rahmenschloss Schlüssels einzutragen (siehe unten), dann können Sie sich leichter einen Ersatzschlüssel besorgen.



Fabrikat u. Batterie Schlüsselnummer



Inspektionen

Das Fahrzeug hat eine Reihe von Verschleißteilen an Bord, die überprüft und ggf. ersetzt werden müssen, einschl. Federung. In Abhängigkeit von der Kilometerleistung und der Belastung sind darüber hinaus wesentliche Funktionen und Komponenten zu prüfen und wenn nötig neu einzustellen. Aus Erfahrung mit den Bikes & Service leiten sich Empfehlungen ab, in welchen Zeit- oder Fahrkilometer Abständen Inspektionen durchzuführen sind, unabhängig vom aktuellen Reparaturbedarf (z. B. bei Nutzung im Gelände).

Folgende **Inspektionsintervalle** sind geboten:

Erstinspektion (500 km Fahrt oder 3 Monate Gebrauch)

Durchgeführt am | Datum | von Werkstatt-/Händlerstempel

2. Inspektion (1000 km Fahrt oder 1/2 Jahr Gebrauch)

Durchgeführt am | Datum | von Werkstatt-/Händlerstempel

3. Inspektion (5000 km Fahrt oder 1 Jahr bzw. Saison Gebrauch)

Durchgeführt am | Datum | von Werkstatt-/Händlerstempel

4. Inspektion (10 000 km Fahrt, 1 weiteres Jahr bzw. Saison Gebrauch)

Durchgeführt am | Datum | von Werkstatt-/Händlerstempel

5. Inspektion (15 000 km Fahrt, 1 weiteres Jahr bzw. Saison Gebrauch)

Durchgeführt am | Datum | von Werkstatt-/Händlerstempel

Weitere Jahre/Saison oder je 5000 km Fahrt:



Serviceschein

REKLA-Nr. ____________

(wird von PANTHER International ausgefüllt)

Reklamationsformular / claim sheet

Bitte füllen Sie das nachstehende Reklamationsformular vollständig aus, um eine schnelle Abwicklung Ihrer Reklamation durchführen zu können.
Please fill in the claim sheet completely, to ensure a fast claim processing.

Anschließend senden Sie das Formular an / *please send the claim sheet to* **service@pantherbike.de** ***per Fax an (+49) 57 32 / 10 87 - 920.***

Händlerinformationen / distributor information	
Kundennummer / customer ID	
Firmenname / company name	
Adresse / address	
Ansprechpartner / contact person	
e-Mail	
Rechnungsnummer / invoice no.	
Datum / date	

Nr.	Modell-Name	Fahrrad Artikel-Nr.	Modell Jahr	Rahmen Barcode	Teile-Beschreibung	Rücksendungs-grund	Menge	Arbeits-wert	Verkaufs-datum
no.	*model name*	*bike article-no.*	*model year*	*frame bar-code*	*component description*	*claim reason*	*quantity*	*work cost*	*sales date*
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									

Bitte beachten Sie, dass nur vollständig ausgefüllte Reklamationsformulare bearbeitet werden!
Please note that only completely filled out claim sheet are processed!



Erklärung / declaration

Der Kunde versichert/belegt, dass der angezeigte Produktmangel nicht auf unsachgemäßen Einsatz, Unfall oder missbräuchliche Nutzung - auch nicht durch Dritte - beruht und auf keinen Transportschaden zurückzuführen ist. Die entsprechenden Sicherheitshinweise zur Nutzung des Produktes und die Garantieregelungen (siehe Betriebsanleitung) sind dem Kunden bekannt. Komponenten die bei Gebrauch dem Verschleiß/ Ersatz unterliegen, aufgebrochen oder verändert wurden, können nicht auf Ersatz reklamiert werden.

The client confirms, that the defects are not caused by a product use in improper applications, accident or misuse - not even by a third party - and are not due to damage in transit. The corresponding operating instructions and guarantee schemes for the product (see manual) are noted by the client. Components of normal wear and tear/wear-out, broken or changed, cannot be claimed for reimbursement.

Bitte vergessen Sie nicht den Kaufbeleg und ggf. Bilder beizufügen.
Please do not forget your proof of purchase and, if necessary, be accompanied by pictures.

Datum/ *date* Unterschrift/ *signature*

Bilder des Schadens/ pictures of the defect



Technik Daten

TH5

Rahmen / frame	ave. Alloy 6061T6
Gabel / fork	SR Suntour NEX, 63 mm
Steuersatz / headset	1.5″ threaded, semi integrated
Vorbau / stem	ave. Quick Adjust
Lenker / handlebar	ave. Comfort
Griffe / grips	ave. Ergotec Comfort Plus
Sattel / saddle	ave. Ergotec Comfort Plus, Zonecut
Sattelstütze / seatpost	ave. Alu Patent Comfort, 27,2 mm
Schaltung / shifting	Shimano Nexus Revo 7-speed
Bremsen / brakes	Shimano V-Brake, BR-M422
Reifen / tires	Schwalbe Energizer Life, 47 mm
Felgen / rim	HJC DA-17
Naben / hubs	KT / Shimano Nexus Inter-7
Kassette / cassette sprocket	Shimano
Ständer / kickstand	Hebie 661, fix40
Beleuchtung / lighting	Busch & Müller LUMOTEC Lyt B N, 15 Lux, Toplight Line
Radschützer / fender	SKS Cromoplastic Premium Edition
Gepäckträger / carrier	ave. Battery Carrier 2
Antrieb / drive system	BOSCH Generation2, Active Line Centerdrive
Batterie / battery	BOSCH 400 Wh LiIon

Laufradgrösse / wheel size	26″	28″	28″
Rahmengrösse / frame size	46 cm	52 cm	58 cm

Gewicht / weight	24,9 kg (26″x46 cm)
Farbe / colour	Silver metallic

TH7

Rahmen / frame	ave. Alloy 6061T6
Gabel / fork	SR Suntour NEX, 63 mm
Steuersatz / headset	1.5″ threaded, semi integrated
Vorbau / stem	ave. Quick Adjust
Lenker / handlebar	ave. Comfort
Griffe / grips	ave. Ergotec Comfort Plus
Sattel / saddle	ave. Ergotec Comfort Plus, Zonecut
Sattelstütze / seatpost	ave. Alu Patent Comfort, 27,2 mm
Schaltung / shifting	Shimano Nexus Revo 8-speed
Bremsen / brakes	Magura HS-11
Reifen / tires	Schwalbe Energizer Life, 47 mm
Felgen / rim	HJC DA-17
Naben / hubs	KT / Shimano Nexus Inter-8
Kassette / cassette sprocket	Shimano
Ständer / kickstand	Hebie 661, fix40
Beleuchtung / lighting	Busch & Müller LUMOTEC Lyt B N, 15 Lux, Toplight Line
Radschützer / fender	SKS Cromoplastic Premium Edition
Gepäckträger / carrier	ave. Battery Carrier 2
Antrieb / drive system	BOSCH Generation2, Active Line Centerdrive
Batterie / battery	BOSCH 400 Wh LiIon

Laufradgrösse / wheel size	26"	28"	28"
Rahmengrösse / frame size	46 cm	52 cm	58 cm

Gewicht / weight	26,8 kg (28″x52 cm)
Farbe / colour	Deep gloss white



TH9

Rahmen / frame	ave. Alloy 6061T6		
Gabel / fork	SR Suntour NRX D LO, 75 mm,tapered		
Steuersatz / headset	1.5" tapered ahead, semi integrated		
Vorbau / stem	ave. Quick Adjust		
Lenker / handlebar	ave. Comfort		
Griffe / grips	ERGON GP1		
Sattel / saddle	ave. Ergotec Comfort Plus, Zonecut		
Sattelstütze / seatpost	ave. Alu Patent, 27,2 mm		
Schaltung / shifting	NuVinci N360		
Bremsen / brakes	Shimano Deore Disc 180 mm		
Reifen / tires	Schwalbe Marathon, 47 mm		
Felgen / rim	Weinmann DP3000		
Naben / hubs	KT / NuVinci N360		
Kassette / cassette sprocket	NuVinci		
Ständer / kickstand	Pletscher Comp Zoom		
Beleuchtung / lighting	Busch & Müller LUMOTEC Lyt 25 Lux,Toplight Line		
Radschützer / fender	SKS Cromoplastic Premium Edition		
Gepäckträger / carrier	ave. Battery Carrier 2		
Antrieb / drive system	BOSCH Generation2, Active Line Centerdrive		
Batterie / battery	BOSCH 400Wh LiIon		
Laufradgrösse / wheel size	26"	28"	28"
Rahmengrösse / frame size	46 cm	52 cm	58 cm
Gewicht / weight	27,3kg (28"x52cm)		
Farbe / colour	Deep gloss black		

TH11

Rahmen / frame	ave. Alloy 6061T6		
Gabel / fork	SR Suntour NRX D LO, 75 mm, tapered		
Steuersatz / headset	1.5" tapered ahead, semi integrated		
Vorbau / stem	ave. Quick Adjust		
Lenker / handlebar	ave. Comfort		
Griffe / grips	ave. Leatherworks		
Sattel / saddle	ave. Leatherworks		
Sattelstütze / seatpost	SR Suntour NCX, 27,2 mm		
Schaltung / shifting	NuVinci Harmony Advanced		
Bremsen / brakes	Shimano Alfine Disc 180mm		
Reifen / tires	Schwalbe Marathon, 47 mm		
Felgen / rim	Weinmann DP3000		
Naben / hubs	KT / NuVinci N360		
Kassette / cassette sprocket	NuVinci		
Ständer / kickstand	Pletscher Comp Zoom		
Beleuchtung / lighting	Busch & Müller LUMOTEC Lyt 25 Lux,Toplight Line		
Radschützer / fender	SKS Cromoplastic Premium Edition		
Gepäckträger / carrier	ave. Battery Carrier 2		
Antrieb / drive system	BOSCH Generation2, Active Line Centerdrive		
Batterie / battery	BOSCH 400Wh LiIon		
Laufradgrösse / wheel size	26"	28"	28"
Rahmengrösse / frame size	46 cm	52 cm	58 cm
Gewicht / weight	27,8kg (28"x52cm)		
Farbe / colour	Gun metal supergloss		



Glossar

Erläuterung der Abkürzungen

Ah Ampere hours/Stunden (Maßeinheit für Stromfluss pro Stunde)

Akku Akkumulator (wieder aufladbare Stromzellen)

ave. Marke der PANTHER International GmbH (Bezug: advanced vehicle engineering)

bar Maßeinheit für Druck

CE Certified for Europe (EU Produktkennzeichnung zur Übereinstimmung mit Regelungen)

CAN Controller Area Network (hier: Systembus am Pedelec)

DIN Deutsche Industrie Norm

ECP Electronic Cell Protection

EPAC Electrocally power assisted cycles (Europäische Norm)

EMV Elektromagnetische Verträglichkeit (Werte von Strahlung/Beeinflussung eingehalten)

EN Europäische Norm

FZV Fahrzeug Zulassungsverordnung (Deutschland)

Kg Kilogramm oder 1000 Gramm (Maßeinheit für Gewicht)

Km/h Kilometer oder 1000 Meter pro Stunde/hour (Maßeinheit für Geschwindigkeit)

L x H x T Länge, Breite, Tiefe (Maße eines Körpers)

LED Light emitting diode

Lux Maßeinheit für die Beleuchtungsstärke

Nm Newton Meter (Maßeinheit für Drehmoment)

Pedelec Pedal electric cycle

PKW Personen-Kraftwagen

psi Maßeinheit für Druck (14,6 psi entsprechen 1 bar)

RoHS Restriction of hazardous substances (Europäische Richtlinie)

STVO Straßenverkehrsordnung (Deutschland)

STVZO Straßenverkehr Zulassungsordnung (Deutschland)

UL Prüfzeichen für Produkte (hier: Akku)

UN United Nations Kennzeichen

USB Universeller serieller Systembus

V Volt (Maßeinheit für elektrische Spannung)

W Watt (Maßeinheit für Leistung)

Wh Wattstunden/hour (Maßeinheit für Arbeit)



Notizen


ave.
hybrid bikes



PANTHER®
International GmbH

Hersteller

Inhaltlich für die Betriebsanleitung verantwortlich (Impressum)

PANTHER International GmbH

Alter Postweg 190
32584 Löhne
Deutschland

Tel +49 (0) 5732 / 1087-0
Fax +49 (0) 5732 / 1087-910
eMail info@pantherbike.de

EPAC

CE

EN 15194